

STORIA
DELLA
ARTIGLIERIA ITALIANA

PROPRIETÀ LETTERARIA

Tutti i diritti riservati.

*Vietata la riproduzione anche parziale
senza autorizzazione.*

© By SME - Ispettorato dell'Arma di Artiglieria
e per la Difesa NBC - Roma 1996

Vol. XVII

PRESENTAZIONE

A distanza di 65 anni l'opera iniziata dal Generale Carlo Montù si arricchisce di un nuovo volume che illustra le vicende dell'Arma di Artiglieria dalla fine della seconda guerra mondiale alla ristrutturazione della Forza Armata avvenuta negli anni 1975-1976.

Trent'anni di storia: un susseguirsi incalzante di eventi fondamentali per l'intera Nazione e, quindi, per tutte le sue istituzioni. La ricostruzione dell'Esercito, l'adesione dell'Italia all'Alleanza Atlantica, lo sviluppo economico degli anni sessanta, la crisi del sessantotto sono alcuni degli avvenimenti di spicco che hanno interessato la compagine militare.

In questi trent'anni l'evoluzione dell'Artiglieria Italiana, al pari di quella delle altre Armi, è particolarmente intensa e dinamica sotto il profilo dottrinale, ordinativo, tecnico e di impiego.

Nella seconda guerra mondiale l'artiglieria (la cui importanza nella fase iniziale del conflitto sembrava ridimensionata a causa dell'affermarsi del binomio carro armato - aereo nei confronti di quello fanteria - artiglieria) conserva il suo tradizionale ruolo primario nel combattimento.

Nel dopoguerra la nuova dottrina, nonostante l'accresciuta potenza di fuoco acquisita dall'arma base e la presenza dell'aviazione nel campo di battaglia, attribuisce all'artiglieria un risalto ancora maggiore rispetto al passato: senza il suo fuoco non si avanza e non è concepibile qualsiasi tipo di difesa.

Con l'apparizione dell'ordigno nucleare ed il suo possibile impiego anche in campo tattico, l'artiglieria mantiene sostanzialmente i suoi compiti tradizionali, accresciuti ed estesi per la dilatazione degli spazi, il diradamento dei dispositivi e l'accentuato dinamismo del combattimento. Ciò comporta, quale logica conseguenza l'incremento delle gittate e della mobilità delle artiglierie, un impiego più complesso e difficoltoso con l'esaltazione del concetto di "manovra del fuoco", intesa come combinazione di manovra delle traiettorie e manovra degli schieramenti; comunque il fuoco di artiglieria continua a costituire il mezzo più flessibile, tempestivo, efficace ed economico a disposizione del Comandante nella condotta del combattimento.

Gli ammaestramenti tratti dalla guerra di Corea, dai conflitti arabo-israeliani e da quello del Vietnam, per ricordare solo i più significativi eventi bellici, inducono inoltre ad accentuare l'importanza della difesa controaerei a bassa e bassissima quota e della difesa controcarri (quest'ultima, con l'introduzione in servizio di sistemi missilistici controcarri di limitato ingombro e di elevata mobilità ed efficacia rispetto ai tradizionali cannoni controcarri, viene devoluta all'arma base; il provvedimento determina la

soppressione delle unità di artiglieria controcarri e segna la fine di una specialità dell'arma).

A questo fermento evolutivo, infine, si affianca un incessante progresso tecnologico, soprattutto nel campo dell'informatica e dell'automazione.

È un periodo della storia dell'Artiglieria Italiana caratterizzato da un costante, generoso impegno da parte degli artiglieri di ogni grado per assicurare alle unità – nonostante il divario esistente tra esigenze e disponibilità, soprattutto di risorse finanziarie – la massima efficienza operativa e per conseguire, sotto l'aspetto della professionalità, posizioni di avanguardia.

Sono certo che questo volume, che è solo l'ultimo in ordine di tempo, sarà apprezzato non solo da chi ha vissuto gli eventi in esso descritti o dagli amanti della "storia" in generale, ma anche da tutti quelli che si accosteranno alla sua lettura.

Desidero rivolgere un particolare plauso all'autore, il Generale Filippo Stefani, per aver saputo svolgere questo compito non facile con la passione, la precisione e la competenza che contraddistinguono la sua figura di ufficiale e che ne esaltano, qualora ce ne fosse bisogno, la sua connotazione di storico militare.

Il mio ringraziamento infine all'Ufficio Storico dello Stato Maggiore dell'Esercito per il prezioso apporto fornito in ogni fase della realizzazione di questo pregevole volume.

L'ISPETTORE DELL'ARMA DI ARTIGLIERIA

E PER LA DIFESA NBC

(Gen. C.A. Enzo CONTE)

Per questo libro sono debitore al collega e amico generale Alberto Manganoni, già Capo del Servizio Tecnico di Artiglieria, e la mia pubblica espressione di gratitudine è inadeguata.

Gli debbo molto e lo ringrazio per l'aiuto offertomi, generosamente, sull'impostazione dell'opera e, in particolare, per i suoi preziosi contributi sugli argomenti tecnici riguardanti l'Arma di Artiglieria e il Servizio Tecnico dell'Arma.

L'autore

CAPITOLO I

LA SITUAZIONE DI PARTENZA

1. L'artiglieria italiana alla fine della seconda guerra mondiale. 2. L'artiglieria italiana nella guerra di liberazione. 3. L'evoluzione della concezione dell'impiego del procedimento a delle procedure dell'artiglieria italiana. 4. La situazione generale del paese.

DOTTRINA E ORDINAMENTI

Le tappe della nostra artiglieria sono state segnate da eventi che hanno avuto nella seconda guerra mondiale il loro fulcro. Il primo è stato il trattato di pace del 1947, ma per l'artiglieria è interpretato come l'abbandono dell'arma nel dopoguerra, con la conseguenza che l'artiglieria italiana ha dovuto affrontare una situazione di crisi, che ha portato alla sua riorganizzazione e alla sua trasformazione in una forza di combattimento.

Il secondo è stato il primo conflitto mondiale, che ha portato alla nascita della nostra artiglieria, che ha dovuto affrontare una situazione di crisi, che ha portato alla sua riorganizzazione e alla sua trasformazione in una forza di combattimento. Il terzo è stato il secondo conflitto mondiale, che ha portato alla nascita della nostra artiglieria, che ha dovuto affrontare una situazione di crisi, che ha portato alla sua riorganizzazione e alla sua trasformazione in una forza di combattimento. Il quarto è stato il terzo conflitto mondiale, che ha portato alla nascita della nostra artiglieria, che ha dovuto affrontare una situazione di crisi, che ha portato alla sua riorganizzazione e alla sua trasformazione in una forza di combattimento.

Nella seconda metà della guerra, quella delle grandi battaglie degli alleati, l'artiglieria italiana ha dovuto affrontare una situazione di crisi, che ha portato alla sua riorganizzazione e alla sua trasformazione in una forza di combattimento. Il primo è stato il trattato di pace del 1947, ma per l'artiglieria è interpretato come l'abbandono dell'arma nel dopoguerra, con la conseguenza che l'artiglieria italiana ha dovuto affrontare una situazione di crisi, che ha portato alla sua riorganizzazione e alla sua trasformazione in una forza di combattimento.

Il secondo è stato il primo conflitto mondiale, che ha portato alla nascita della nostra artiglieria, che ha dovuto affrontare una situazione di crisi, che ha portato alla sua riorganizzazione e alla sua trasformazione in una forza di combattimento.

CAPITOLO I

LA SITUAZIONE DI PARTENZA

1. L'artiglieria italiana alla fine della seconda guerra mondiale. 2. L'artiglieria italiana nella guerra di liberazione. 3. L'adozione della normativa d'impiego, dei procedimenti e delle procedure dell'artiglieria britannica. 4. La situazione generale del paese.

1.

Le funzioni, il ruolo, l'importanza e le vicende dell'arma d'artiglieria nella seconda guerra mondiale hanno formato oggetto di trattazione nel precedente volume XVI, ma per comprendere e interpretare correttamente l'evoluzione dell'arma nel dopo guerra occorre, quanto meno, richiamare alla memoria i dati più significativi lasciati in eredità all'artiglieria da quel conflitto.

Erano state le grandi offensive tedesche della fase iniziale della guerra a indurre taluni ambienti militari a conferire un risalto minore rispetto al passato alla funzione dell'artiglieria nella manovra e nel combattimento, almeno sui terreni e nelle condizioni atmosferiche che consentissero l'impiego congiunto dei carri armati e degli aerei, quasi che il binomio fanteria-artiglieria potesse essere sopravanzato da quello carro armato-aereo. Nelle campagne di Polonia, Olanda, Francia e nelle prime battaglie della campagna sulla fronte orientale, l'arma del successo tedesco era stata senza dubbio il nuovo binomio e la cooperazione unità corazzate-artiglieria, pur ritenuta necessaria, aveva svolto un ruolo complementare e sussidiario.

Nella seconda fase della guerra, quella delle grandi offensive degli alleati occidentali e dei sovietici, quando la difesa si era riavuta dalla sorpresa creata dall'impiego del binomio carri - aerei ed era ricorsa, tra l'altro, all'antidoto arma controcarro - mina, non era stato più possibile affidare la rottura delle fronti ai carri armati e agli aerei, ma si era tornati a riconferire all'artiglieria, anzi alle artiglierie campali, controcarri e controaerei, il ruolo primario tradizionale sempre esercitato, perché l'esperienza della guerra era venuta sempre più dimostrando che, senza il sostegno dell'artiglieria, nessun successo, non solo nella fase di rottura ma neppure in quella di penetrazione, sarebbe stato conseguibile. Erano perciò state ripristinate le lunghe preparazioni di fuoco, oltre che terrestri anche aereo, degli attacchi, durante le quali unità di fanteria e genio dovevano procedere alla creazione di passaggi nei campi minati, e si era tornati all'impiego massivo del fuoco anche durante la fase di penetrazione in profondità.

Carri armati e aerei non erano armi nuove; erano stati impiegati nella prima guerra mondiale, in particolare dal 1916 in poi, ma nuova era stata la for-

mula del loro impiego congiunto, consentita dagli enormi progressi dei due mezzi, conseguiti nel periodo fra le due guerre mondiali, in fatto di potenza di fuoco, versatilità, velocità di traslazione, manovrabilità, protezione (carri armati) e quote di tangenza (aerei). Le altre armi, artiglierie comprese, invece, durante lo stesso lasso di tempo, non avevano compiuto, sul piano delle prestazioni operative e tecniche, miglioramenti analoghi, ma si erano mosse lentamente e limitatamente, perseguendo risultati assai meno innovativi. La stessa nuova formula d'impiego non avrebbe dovuto costituire una novità assoluta, sia perché era stata teoricamente preconizzata da molti autori, sia perché era stata collaudata, ancorché in misura miniaturizzata, nella guerra civile spagnola del 1936-39 dagli stessi tedeschi, che l'avevano valutata particolarmente risolutiva per una "guerra lampo". L'applicazione della formula aveva peraltro posto subito in chiara evidenza che la fanteria e l'artiglieria, destinate ad agire in cooperazione con i carri armati, avrebbero dovuto disporre di una protezione maggiore di quella delle fanterie e delle artiglierie tradizionali, sia rispetto alle offese terrestri che a quelle aeree. Da qui il ricorso alla meccanizzazione e all'artiglieria semovente, quasi inesistente quest'ultima prima del 1939.

Le prime piattaforme per l'artiglieria semovente vennero ricavate inizialmente da involucri di carri armati esistenti, resi idonei alla installazione di pezzi d'artiglieria mediante improvvisazioni e arrangiamenti. Successivamente vennero elaborati e definiti progetti specifici, nati come tali, che inserirono nella dotazione degli eserciti il semovente come arma a sé stante, con individualità propria e diversa per impiego e prestazioni da quella delle artiglierie non semoventi.

L'artiglieria era entrata dunque nella seconda guerra mondiale con capacità di prestazioni non molto avanzate rispetto a quella della fine della prima guerra mondiale e ciò aveva concorso a diminuirne l'affidabilità, ma quando, guerra durante, si era reso chiaramente evidente che nella battaglia aereo-terrestre essa era altrettanto indispensabile e insurrogabile di quanto lo era stata fino ad allora nella semplice battaglia terrestre, scienza e tecnica furono messe al suo servizio per accrescerne considerevolmente l'organizzazione e il rendimento, risolvendo molti dei problemi lasciati in sospeso dal conflitto 1914-18. L'intervento aereo, indispensabile in tutte le sue varie forme nella battaglia, non venne più inteso da nessuno come sostitutivo, quanto al fuoco, dell'artiglieria, ma come crescita della potenzialità operativa dei complessi di forze terrestri e navali.

Era accaduto così, durante la guerra, che nella battaglia di El Alamein l'8ª armata britannica aveva schierato circa 1000 bocche da fuoco di artiglieria per attaccare l'intera fronte e ne aveva concentrato 360 lungo un chilometro in corrispondenza dello sforzo principale e che nelle battaglie di Stalingrado, Orel-Kursk, Berlino i sovietici avevano addensato, per ogni chilometro di fronte investito, rispettivamente 200, 290 e 600 bocche da fuoco. Nello sbarco in Normandia gli anglo-americani avevano avuto a disposizione 12.000 aerei, avevano raggiunto un ottimo grado d'intesa in fatto di cooperazione aereo-terrestre e avevano irrorato di bombe le difese costiere, le stazioni radar,

gli aeroporti, le sedi di comando tedesche, ma le forze sbarcate non sarebbero state in grado di avanzare se non fossero state sostenute dal fuoco potente, rapido e aderente delle artiglierie navali e terrestri.

Le artiglierie di piccolo e medio calibro, quelle controcarri e quelle controaerei, erano state, soprattutto nella seconda fase della guerra, le coprotagoniste di tutte le battaglie, mentre le artiglierie pesanti, presenti su quasi tutte le fronti, con molti pezzi di vario tipo – prevalentemente obici – erano state determinanti nei compiti di distruzione o neutralizzazione dei robusti caposaldi fortificati e di controartiglieria. Contro tali obiettivi solo l'artiglieria pesante si era dimostrata capace di risultati efficaci, anche se gli stessi risultati erano stati spesso conseguiti dagli aerei da bombardamento, con la differenza peraltro che soltanto l'artiglieria pesante aveva potuto operare 24 ore su 24 e in qualsiasi condizione atmosferica. In genere, per l'interdizione lontana si era fatto maggiore e più frequente ricorso all'aviazione che, in tale compito, aveva sostituito "de facto" l'artiglieria. Fra i tipi di artiglieria pesante impiegati vi erano stati anche alcuni pezzi che avevano rappresentato vere e proprie stranezze, ma nonostante la loro potenza distruttiva – es. il massiccio Haubitze M.1 35,5 cm. tedesco – non avevano avuto che un'influenza modesta sull'andamento delle operazioni. In sintesi, era risultato che piuttosto di fare assegnamento su poche armi molto pesanti, diluite sulla fronte, si era constatata la convenienza d'impiegare simultaneamente a massa un gran numero di pezzi da 150 a 210 mm di calibro come, con eccellenti risultati, sia contro le aree fortificate sia contro le batterie nemiche, aveva fatto l'armata sovietica.

Allo scopo di integrare i sistemi offensivi e difensivi esistenti, in fatto di artiglierie erano stati riesumati anche i razzi, che erano un'arma di vecchia data. Diretti nell'attacco contro posizioni fortificate, o per lo stendimento di cortine nebbiogene, o semplicemente in rinforzo dell'artiglieria, erano stati impiegati a massa per compensare la loro imprecisione. Erano ordigni relativamente economici e semplici, producibili in serie, di cui i più famosi erano stati i Katjusa sovietici. Dal punto di vista tecnologico, gli utenti più avanzati erano stati nondimeno i tedeschi, che li avevano impiegati come arma integrativa delle bocche da fuoco di artiglieria tradizionale e solo raramente secondo le stesse tecniche offensive utilizzate dai sovietici per i Katjusa. I razzi avevano avuto notevoli riflessi in molte operazioni, come nell'impiego dei lancia-nebbiogeni (Nebelwerfer) tedeschi che avevano spesso spostato l'equilibrio delle forze, effettuando pesanti bombardamenti nel corso di varie battaglie.

I richiami fin qui fatti, ancorché estremamente sommarî e incompleti, offrono una visione panoramica sufficiente per dare un'idea approssimata della evoluzione raggiunta dall'artiglieria alla fine della seconda guerra mondiale. Il traguardo tagliato non era certo definitivo, ma anzi da esso si apriva una nuova problematica che riguardava, tra l'altro, la definizione del valore da conferire al rapporto tra cannoni e obici, del ruolo dell'artiglieria pesante, della proporzione ai vari livelli ordinativi tra artiglierie a traino meccanico e semoventi, della dosatura dei razzi e dei missili rispetto alle bocche da fuoco tradizionali e di altre questioni minori d'impiego tattico e tecniche.

Il punto d'arrivo indicato riguarda l'artiglieria in generale e si riferisce peculiarmente alle artiglierie dei maggiori eserciti che avevano combattuto la seconda guerra mondiale, con esclusione di quello italiano che, entrato in guerra con un materiale di artiglieria antiquato e superato, in grandissima parte residuo dalla prima guerra mondiale, ne era uscito avendo potuto introdurre in servizio solo poche novità, perché il programma di potenziamento e ammodernamento delle artiglierie, elaborato anni prima dell'entrata in guerra, era rimasto in buona parte invaso sul tavolo di Mussolini, mentre la produzione di alcuni dei pezzi nuovi progettati era andata poco al di là dei prototipi per insufficienza di materie prime.

2.

L'armistizio di Cassibile del 3 settembre 1943 aveva sanzionato la sconfitta dell'Italia nella guerra contro le potenze occidentali e l'Unione Sovietica e determinato la resa a discrezione del paese e delle sue forze armate ai vincitori. Malgrado l'inadeguatezza quantitativa e qualitativa dei mezzi, le deficienze ordinarie e organiche dell'inquadramento e via via il lento degrado del morale della nazione e delle forze armate, queste ultime avevano compiuto quasi sempre, nella generalità, il loro dovere, spesso erano andate oltre superando sé stesse, anche in situazioni e contingenze nelle quali le forze armate di altri paesi non avrebbero potuto e saputo fare di meglio e di più. La lunga durata della guerra e le tante frustrazioni che ne erano derivate avevano prostrato moralmente e materialmente l'intera nazione, desiderosa oramai soltanto di poter uscire dal conflitto e di deporre le armi. Eppure fino all'8 settembre nelle forze armate non si erano verificati ammutinamenti, sedizioni, abbandoni e le unità avevano conservato ordine e disciplina e avevano dato prova di spirito di sacrificio, di considerazione del dovere e di senso dell'onore.

Era poi sopraggiunta inaspettata, ancorché intensamente desiderata di fronte alla convinzione generale della inutilità di ogni ulteriore persistere nella guerra, stante la strabiliante potenza e superiorità nemiche, la notizia dell'armistizio, accompagnata dalla direttiva rivolta alle forze armate di "respingere gli eventuali attacchi da qualsiasi altra parte provenissero". Molte le cause originarie e contingenti che trasformarono l'armistizio nella disfatta e molte le corresponsabilità di coloro che la provocarono, a cominciare da quelle del re, dei vertici politici e militari, dell'alta gerarchia delle forze armate, senza escludere nella circostanza la grande miopia politica, strategica, psicologica e tecnico-militare degli inglesi e degli americani. Era pressoché impossibile che il cambiamento di fronte potesse avvenire automaticamente, senza che vi fossero stati un preventivo orientamento sufficientemente chiaro e un minimo di preparazione e di organizzazione per porlo in atto. Avrebbe dovuto risultare addirittura assurdo e irrealistico, immaginare l'eventualità, dopo aver proibito di assumere qualsiasi iniziativa antitedesca e di aver costretto le forze armate in una vera gabbia di limitazioni e di inibizioni. Eppure l'8 settembre, malgrado le basse condizioni del morale, le insufficienti situazioni ordinarie e organiche, l'assoluta inadeguatezza logistica, specialmente delle

forze armate dislocate al di fuori del territorio nazionale, avrebbe potuto avere un corso diverso se, tra l'altro, non fossero scomparsi d'incanto il Comando Supremo e, per quanto riguarda l'esercito, lo stato maggiore della forza armata, perché le unità erano ancora nelle mani dei comandanti e là dove chiamate a operare contro i tedeschi lo fecero con pronta obbedienza e con dedizione. Il "tutti a casa" questa volta fu in pratica un ordine dall'alto più che un grido salito dal basso.

Sta di fatto che l'8 settembre le forze armate, eccezione fatta per la marina che su ordine andò a consegnarsi agli anglo-americani a Malta, si disfecero, sia pure con alcune eccezioni, in Patria e fuori, e dell'esercito si salvarono dal disfacimento solo le unità e i comandi della Calabria, della Basilicata, della Puglia meridionale, della Sardegna e della Corsica. Da alcune di queste unità fu poi possibile trarre il I raggruppamento motorizzato che, a 2 mesi dall'armistizio, combatterà sulle balze di Monte Lungo e il "Corpo Italiano di Liberazione" (CIL), che opererà, agli ordini del comando anglo-americano, nella campagna d'Italia fino all'estate avanzata del 1944.

Il "I raggruppamento motorizzato" inglobò l'"11° reggimento d'artiglieria" su 2 gruppi da 75/18 a traino meccanico ¹, 1 gruppo da 105/22 ² e 1 da 105/28 ³, entrambi a trazione meccanica, 1 batteria da 20 mm. ⁴. Quando il "I raggruppamento motorizzato" si trasformò in "CIL", ferma restando l'assegnazione dell'"11° reggimento artiglieria", ne entrò a far parte organica il 184° reggimento artiglieria "Nembo", recuperato dalla Sardegna, costituito su più gruppi - nella fase finale 5 - armati con pezzi da 75/27 ⁵, 75/18, 75/13 ⁶ e 100/22.

Nel prosieguo della campagna d'Italia, in particolare dopo il depauperamento delle forze alleate a favore delle operazioni di sbarco in Francia, il comando alleato in Italia autorizzò una maggiore presenza militare italiana in linea. Vennero così costituiti 6 gruppi di combattimento - "Cremona", "Folgore", "Friuli", "Legnano", "Mantova", "Piceno", quest'ultimo trasformato in un secondo tempo in "Centro addestrativo" - armati con materiali britannici. A ogni gruppo di combattimento venne assegnato un reggimento di artiglieria su: 4 gruppi da campagna, ciascuno di 2 batterie di 4 pezzi da 88/27 ⁷; 1 gruppo controcarri di 2 batterie, di 4 pezzi da 76/55 ⁸ ciascuna; 1 gruppo controaerei di 2 batterie di 6 pezzi da 40 mm ⁹ ciascuna. I reggimenti di artiglieria erano: il "7°" del gruppo di combattimento "Cremona", il "184°" del gruppo "Folgore", il "35°" del gruppo "Friuli", l'"11°" del gruppo "Legnano", il "155°" del gruppo "Mantova" e il "152°" del gruppo "Piceno". In totale: 192 pezzi da 88/27, 48 pezzi c/c da 76/55, 72 pezzi c.a. da 40 mm., tutti a traino meccanico.

Gli anglo-americani non consentirono alle ripetute richieste italiane di costituire divisioni italiane, di raggruppare i gruppi di combattimento in un'unica grande unità complessa sotto comando italiano, di assegnare organicamente ai gruppi di combattimento unità carri e unità di artiglieria semovente. Non fu perciò possibile costituire i comandi di artiglieria e la manovra del fuoco nell'ambito di ciascun gruppo di combattimento venne affidata al comandante del reggimento nei limiti della stretta cooperazione artiglieria-

fanteria. Anche nel quadro di tale stretta cooperazione, il reggimento – 32 pezzi per 6 battaglioni di fanteria – risultò inadeguato alle esigenze di sostegno, tanto che fu frequente il ricorso al rinforzo di fuoco da parte dell'artiglieria delle divisioni e dei corpi d'armata alleati, anche per le azioni di appoggio specifico, perché i gruppi di combattimento vennero spesso chiamati ad agire in settori molto ampi e su terreni montuosi. Risultò invece adeguato alle normali esigenze il fuoco controcarri e quello controaerei, in relazione alle limitazioni opposte dal terreno all'impiego di unità corazzate e alla schiacciante superiorità aerea degli alleati che riduceva ai minimi termini l'attività aerea dei tedeschi.

3.

La costituzione dei gruppi di combattimento, il loro armamento esclusivamente britannico, il loro inserimento nella catena gerarchica e nell'ordinamento tattico delle grandi unità alleate resero necessaria l'adozione della normativa d'impiego, dei procedimenti tattici e tecnici e delle procedure dell'esercito britannico. Ciò avvenne, seppure con qualche ripulsa, senza dare luogo a un vero trauma. L'artiglieria italiana colse quanto di meglio c'era nel sistema inglese e lo assimilò con immediatezza. Ricca del proprio patrimonio culturale e professionale e dell'esperienza acquisita durante i precedenti mesi di guerra – nei quali malgrado la vetustà e l'insufficienza dei materiali aveva dato di sé prove eccellenti in tutti i teatri e scacchieri operativi dove era stata chiamata ad agire – l'artiglieria italiana confermò, nella guerra di liberazione, le sue tradizioni di capacità operativa e di volontà combattiva. Anzi, ora che era stata dotata di un armamento in linea con i tempi, esprime un rendimento di alto livello, comunque pari a quello delle artiglierie alleate.

Alcuni dei criteri e dei procedimenti d'impiego dell'artiglieria praticati dagli inglesi, specialmente in materia di cooperazione con l'arma-base, entrarono nella prassi italiana e conservarono la loro validità anche nel dopo-guerra, tanto che verranno introdotti pari pari nella regolamentazione italiana. Occorre riconoscere che, mentre per quanto riguardava l'impiego in generale dell'artiglieria ci fu poco da imparare dalla teoria e dalla prassi inglesi che, anzi, sotto taluni aspetti, erano meno avanzate di quelle italiane, in fatto di cooperazione fanteria-artiglieria il sistema inglese era all'avanguardia e superava quello tedesco per l'intima coesione che realizzava tra artiglieri e fanti, devolvendo i compiti tattici dell'arma ai comandanti delle unità d'artiglieria e quelli tecnici ai vice o sottocomandanti.

4.

Quando, l'8 maggio del 1945, la campagna d'Italia ebbe termine e, qualche giorno dopo, cessò la seconda guerra mondiale in Europa, la componente operativa dell'esercito italiano comprendeva solo 5 gruppi da combattimento con un totale di 5 reggimenti di artiglieria da campagna. Essa, quali che avrebbero potuto essere le condizioni che avrebbe fissato il trattato di

pace, era del tutto inadeguata, sotto tutti gli aspetti, al minimo indispensabile per assicurare la sola esigenza della copertura della frontiera nord-orientale, già minacciata dalle truppe del maresciallo Tito che, tra l'altro, rivendicava le città di Gorizia e di Trieste e l'intera Istria. Occorreva perciò, pur vigendo il regime armistiziale, ricostruire l'esercito sia pure nei limiti imposti dai vincitori, che non sembrava volessero tener conto dell'apporto dato dagli italiani, con la partecipazione delle forze armate regolari e con la resistenza delle formazioni partigiane di varia ispirazione, alla loro campagna d'Italia.

Ma, indipendentemente dalle clausole armistiziali e da quelle che sarebbero state le limitazioni e i vincoli del trattato di pace, per ricostruire le forze armate sarebbero stati necessari il consenso della maggioranza del paese e le risorse economiche e finanziarie che non c'erano, o erano di difficile reperimento, stante la disastrosa situazione economica esistente.

L'Italia era spiritualmente e materialmente a terra. Perdurava l'occupazione alleata. Rimasta divisa in due per lungo periodo, il 25 aprile aveva riconquistato la sua unità territoriale, ma non quella spirituale, compromessa da circa 20 mesi di guerra civile, che aveva insanguinato soprattutto le regioni settentrionali. Essa usciva da una guerra durata dal 10 giugno 1940 all'8 maggio 1945 che ne aveva stremato le risorse. Le ferite e le lacerazioni subite non si erano certo rimarginate, anzi la lotta politica continuava a mantenerle sanguinolenti. Dovunque erano rovine e sfasci.

I danni materiali, pur inferiori di quelli di altri paesi europei, erano gravissimi, se rapportati alla povertà di materie prime, di fonti energetiche, di risorse economiche e finanziarie nazionali. Le comunicazioni erano quasi inesistenti, le strade statali e provinciali distrutte, o danneggiate, o interrotte, per il 60 per cento; le ferrovie avevano perso il 40 per cento del materiale rotabile; la marina mercantile era ridotta al 10 per cento di quella esistente il 10 giugno del 1940, le attrezzature portuali al 50 per cento e gli edifici funzionali dei porti al 10 per cento. Scarseggiavano, soprattutto nelle città, viveri e commestibili e spesso mancavano del tutto o erano reperibili esclusivamente al mercato nero, abbondantemente foraggiato dai soldati inglesi e americani.

Il patrimonio produttivo agricolo aveva perduto il 60 per cento della sua capacità potenziale e la produzione industriale era scesa al 40 per cento di quella del 1941. L'inflazione e la disoccupazione flagellavano il paese: nel 1944-45 i prezzi al consumo erano tra le venti e le trenta volte superiori di quelli del 1938, mentre le remunerazioni del lavoro erano solo da tre a cinque volte superiori. I disoccupati superavano i due milioni e centomila e andavano aumentando di numero di giorno in giorno, a causa della rinnovata pressione demografica sul mercato del lavoro in seguito alla smobilitazione dei militari alle armi, al rientro dei prigionieri di guerra in mano degli alleati e dei tedeschi e al primo arrivo dei profughi dalle ex-colonie.

L'apparato amministrativo dello Stato era ridotto al lumicino, mentre la ripresa della sua attività incontrava continui inceppamenti nella pesante tutela dell'amministrazione militare alleata. Le entrate statali coprivano appena il 28,4 per cento della spesa pubblica. Nullo era il rapporto commerciale con l'estero vietato dalle autorità di occupazione fino al 1946¹⁰.

Sul piano politico si prospettavano esigenze di scelte ai fini istituzionali e costituzionali dello Stato e dei rapporti con gli Stati esteri, ma il paese non era ancora libero di muoversi senza tutela. A rendere divisa l'opinione pubblica era, in primo luogo, il dilemma monarchia o repubblica. Ma non meno profonda la divisione tra coloro – ed erano i più – che tendevano in una qualche maniera ad accostarsi il più possibile al mondo occidentale, in particolare agli Stati Uniti d'America, anche ai fini di un concorso alla rinascita della disestata economia, e coloro che avrebbero voluto trapiantare in Italia il modello politico, culturale, sociale ed economico sovietico. Le ragioni del contendere politico erano, dunque, di portata quasi esistenziale, comunque fondamentali per il futuro del paese, ma lo scenario interno e internazionale nel quale la lotta si svolgeva rimaneva incerto e confuso.

D'altra parte, sul paese continuava a gravare l'atmosfera della sconfitta e della disfatta ed erano vive le piaghe della guerra civile; anzi, altre se ne aprivano per l'esplosione di odi, vendette, rancori di individui ancestralmente portati alla violenza, che commettevano assassini, eccidi, rapine, magari facendosi forti del loro passato di partigiani, che talvolta era stato solo costruito all'ultimo momento e per cause estranee al vero fine della resistenza, di cui essi danneggiavano l'immagine e invilivano la portata. Migliaia di soldati italiani erano ancora nei campi di prigionia e di altre migliaia s'ignorava la sorte. Quelli che venivano rimpatriando dai Lager tedeschi o dai recinti degli angloamericani stentavano a riconoscere il paese e a reinserirvisi, accolti con una certa diffidenza, quando non anche con ostilità e disprezzo, come se fossero stati essi i promotori della guerra e i veri responsabili della sconfitta. In più, molti di loro trovavano i loro cari morti, le loro famiglie divise e scombinare e le loro case distrutte (del patrimonio edilizio prebellico era andato perso il 10 per cento). I valori ideali per i quali erano stati chiamati alle armi giacevano sotto le tonnellate di macerie accumulate nei 58 mesi di guerra. Incattivivano il degrado morale la presenza delle truppe di occupazione e la corruzione dilagante che cominciava a essere elevata a sistema.

Il governo, o meglio, i governi, intrinsecamente deboli e condizionati dalle autorità di occupazione, facevano quanto potevano per lenire i disastri che li circondavano, operando alla meno peggio, ma erano privi, non solo dell'autorità, ma del minimo dei mezzi d'intervento necessari per sfamare e vestire la popolazione che, da alcuni degli stessi partiti al governo, veniva tenuta in costante agitazione, incrementandone il malcontento e la disperazione.

E' in tale contesto generale, fin qui delineato per sommi capi, che i vertici militari – guardati con sospetto non solo dai partiti della sinistra ma anche dagli altri, tesi unanimemente a umiliare e punire i capi militari per la loro soggezione ai voleri di Mussolini, come se questi non avesse goduto, nella seconda metà degli anni trenta, di un indice di alto gradimento dell'intero paese – dovettero accingersi a ricostruire quasi dal nulla le forze armate.

NOTE AL CAPITOLO I

¹ *Obice da 75/18 mod. 34*, derivato dal mod. 32. Calibro mm. 75; lunghezza in calibri 18,3; rigatura destrorsa; velocità iniziale media 400 m/s; brandeggio 48°; alzo -10°/+65°; larghezza fuori tutto al traino 1470 mm.; lunghezza fuori tutto in posizione di fuoco 2345 mm.; affusto a code divaricabili; peso della b.d.f. 172 kg; peso dell'affusto 608 Kg; peso in posizione di fuoco (esclusi scudi) 780 Kg; gittata max. 9500 m; cadenza di tiro 2 colpi al minuto; munizioni: granata tipo normale Kg 6,31, grande capacità 5,2 Kg, tipo perforante 6,5 Kg; cofano munizioni contenente 2 proietti. Anno di costruzione 1934; progettato dal Servizio Tecnico Armi e Munizioni (che era chiamato Servizio tecnico d'artiglieria) dell'esercito e costruito dalla Ansaldo. L'obice era scomponibile in 8 carichi per il somoggio e il suo traino era possibile sia con quadrupedi che con un trattore da montagna con attacco diretto. Anno di costruzione 1934. Dall'obice 75/18 mod. 34 derivò l'obice da 75/18 mod. 35 che differiva dal primo solamente per l'affusto.

² *Obice da 100/17*, di preda bellica austro-ungarica) chiamato mod. 14-16 dalla ditta costruttrice Skoda, costruito da varie officine e perciò non con tutti i pezzi identici, ma con differenze molto piccole. Calibro 100 mm; lunghezza in calibri 17; rigatura destrorsa; velocità iniziale a seconda del tipo di granata e delle cariche da 198 a 415 m/s; settore verticale di tiro: tipo A da -10° a +45°, tipo B da -18° a +70°; settore di tiro orizzontale +50°; lunghezza totale del pezzo in batteria 5500 mm; peso totale del pezzo in batteria 1430 Kg; gittata max. con granata da 100 mod. 32 e con carica VI^a 10.000 m; munizionamento: granata mod. 15, granata mod. 23, granata mod. 28. Era a traino animale ed era scomponibile in carrelli per il traino.

³ *Cannone da 105/28*. Calibro 105 mm; lunghezza in calibri 28,39; rigatura sinistrosa; velocità iniziale media 570 m/s; alzo da -5° a +37°; lunghezza fuori tutto al traino 7079 mm; lunghezza fuori tutto in posizione di fuoco 6450 - 6925 mm; larghezza fuori tutto in posizione di fuoco 1950 mm; altezza fuori tutto in posizione di fuoco 1828 mm; affusto a coda unica; peso della b.d.f. 850 Kg; peso dell'affusto 1620 Kg; peso in posizione di fuoco 2470 Kg; gittata max. 13 200 m, gittata utile 11600 m; cadenza di tiro 1 colpo al minuto; cofano munizioni contenente 3 proietti e 6 bossoli. Costruito per il traino animale, era stato adattato a quello meccanico. L'affusto, a ruote ed a deformazione, era del tipo a coda unica a scorrimento sulla sala per la direzione del brandeggio. Il traino meccanico si eseguiva disponendo il pezzo sul carrello elastico a ruote interne a quelle dell'affusto e avente carreggiata di 1480 mm e peso di 325 Kg. Le munizioni venivano trasportate su carri rimorchio. Munizionamento: granata da 105 di acciaio carica di schneiderite o polvere nera e colofonia per il caricamento fumogeno; granata da 105 di acciaio carica di schneiderite; granata di ghisa acciaiata carica di polvere M.S.T.; granata mod. 32 di acciaio carica di tritolo; granata da D.E. mod. 32 in acciaio carica di tritolo.

⁴ *Cannone mitragliera da 20 mod. 35*. Bocca da fuoco ad alimentazione automatica e ad alta velocità iniziale (840 m/s). Affusto a piattaforma a coda, trasformabile in affusto a ruote per il traino (eventualmente anche per il tiro), e scomponibile in 5 carichi per il trasporto a soma. Calibro 20 mm; lunghezza dell'anima 1300 mm; lunghezza totale (canna e castello) 1870 mm; rigatura destrorsa (8 righe) a passo costante; settore di tiro orizzontale su affusto a code 360°, su affusto a ruote 20° a destra e 28° a sinistra; settore di tiro verticale da -10° a +80°; carreggiata 1030 mm; peso del pezzo in batteria con installazione su code 330 Kg, con installazione in ruote 370 Kg; peso del pezzo disposto per l'ippotraino 370 Kg, per l'autotraino 350 Kg. Munizionamento: cartoccio proiettile controaerei, cartoccio-proiettile controcarri. Peso dell'arma 68,5 Kg, del treppiede 239,5 Kg. Cadenza teorica 220 colpi al minuto, pratica 150 colpi. Velocità iniziale 850 m/s; gittata max. 5500 m, utile 2500 m. Peso della cassetta munizioni 30,3 Kg, cartucce contenute 48.

⁵ *Cannone da 75/27, mod. 11/12*. Destinato in origine a essere ippotrainato, in seguito, con l'adozione del carrello elastico, fu trainato da un trattore leggero. Anno di costruzione: 1911-12; ditta progettista: Dupont francese. Calibro 75 mm; lunghezza in calibri 27;

rigatura sinistrosa (28 righe); velocità iniziale media 500 m/s; brandeggio 52°; alzo -15° +65°; lunghezza fuori tutto al traino 4720 mm, lunghezza fuori tutto in posizione di fuoco 4420 mm; affusto a code divaricabili; peso dalle b.d.f. 305 Kg, dell'affusto 770 Kg, peso in posizione di fuoco 1075 Kg; gittata max. 9700 m; munizionamento: granata tipo normale del peso di 6,35 Kg, perforante di 6,5 Kg, a pallette di 6,329 Kg; peso del cofano munizioni 110 Kg; proietti contenuti n. 3. Esistevano granate da 75 in acciaio cariche di tritolo o schneiderite, granate da 75 a grande capacità di polvere M.N.D.P., granate in acciaio con pallette di piombo e antimonio che venivano lanciate con la carica max. di 5 cariche.

⁶ *Obice da 75/13*, materiale Skoda, di preda bellica austro-ungarica, largamente utilizzato nella seconda guerra mondiale su tutte le fronti, eccettuata quella dell'Africa settentrionale, dall'artiglieria da montagna e dall'artiglieria per le divisioni di fanteria. Calibro 75 mm; lunghezza totale 15,4 calibri; rigatura destrorsa (28 righe) a passo costante; celerità di tiro al 1°: normale 4-5 colpi, max. 8 colpi; gittata max. (granata mod. 32) 8250 m; velocità iniziale (granata mod. 32) 349 m/s; settore di tiro orizzontale 7°, settore di tiro verticale da -10° a +56°; carreggiata 900 mm; lunghezza max. del pezzo 2570 mm; peso del pezzo 613 Kg; munizionamento: granata mod. 32 in acciaio carica di tritolo fuso o schneiderite (peso 6,350 Kg), granata a g.c. in acciaio carica di polvere M.N.D.T. (peso 5,100 Kg), granata a pallette in acciaio (peso 6,300 Kg), granata nebbiogene. Peso del cofano munizioni 27 Kg con 3 colpi completi. Il munizionamento veniva lanciato con 3 cariche diverse. L'affusto, a deformazione a coda unica, scorreva sulla sala per il puntamento in direzione. Il pezzo poteva essere trainato con una timonella a stanghe oppure era scomponibile in 7 carichi per il soameggio; il munizionamento era trasportato o con carrette o a soma. La squadra di servizio era costituita da 1 capo pezzo e 8 serventi.

⁷ *Cannone da 88/27* (vds. Istruzione n. 4614, 4773, 4782, 4828, 4944). Materiale di provenienza britannica per a. da campagna. Calibro 87,6 mm; lunghezza dell'anima 26,8 cal.; rigatura passo costante destrorsa; celerità di tiro al 1°: normale 3-4 colpi, max. 5 colpi; velocità iniziale (granata H.E.) 518 m/s; gittata max. 12 260 m; settore di tiro orizzontale: del pezzo sulla piattaforma 360°, dell'affustino sul corpo d'affusto 8°; settore di tiro verticale da -5° a +40°; ingombro laterale 2120 mm; carreggiata 1790 mm; lunghezza max. 4845 mm; ingombro verticale: con la b.d.f. ancorata all'affusto 2080 mm, con la b.d.f. orizzontale 1690 mm; peso del pezzo 1860 Kg; munizionamento: granata H.E. peso della granata pronta per lo sparo 11,340 Kg, granata nebbiogenea peso 9,890 Kg, proietto A.P. peso 9,070 Kg; esistevano inoltre, granate a fumata colorata, da segnalazione, illuminanti. Le cariche di lancio erano 4 ed esistevano 3 cariche intermedie ed 1 super plus solo per il proietto A.P.. Le granate erano in cassette che ne contenevano 4 e pesavano 53 Kg; le cassette per bossoli ne contenevano 8 e pesavano 30 Kg. La squadra di servizio era costituita da 1 capo pezzo e 5 serventi. Il cannone veniva trainato da un trattore leggero. L'affusto era a ruote, a coda unica, con affustino e piattaforma circolare.

⁸ *Cannone da 76/55* (Vds. Istruzione n. 4834 e n. 4913). Materiale di provenienza britannica per l'artiglieria c/c. Calibro 76,2 mm; lunghezza dell'anima 55,15 calibri; rigatura passo costante destrorsa; celerità di tiro al 1° 10 colpi; potere perforante: proietto A.P.C. 120 mm di corazza a 900 m, proietto A.P.D.S. 175 mm di corazza a 900 m; velocità iniziale proietto A.P. 883 m/s, proietto A.P.D.S. 1204 m/s; gittata max. 5000 m; settore di tiro orizzontale 60°; settore di tiro-verticale da -6° a +16° 30'; carreggiata 1930 mm; ingombro laterale 2235 mm; lunghezza max.: in batteria 7900 mm, al traino 7570 mm; ingombro verticale 1606 mm; peso del pezzo 2960 Kg. Le munizioni, del tipo a cartoccio proietto, comprendevano. cartoccio proietto A.P. (o A.P.C. o A.P.C. B.C.) del peso di 16 900 Kg, cartoccio proietto A.P.D.S. del peso di 12 Kg, cartoccio granata H.E. mod. II del peso di 15,075 Kg; esistevano anche altri tipi di cartocci granata che differivano da quelli citati per dimensioni e peso. Le cassette per munizioni contenevano 2 colpi completi e pesavano 55 Kg. L'affusto era a ruote, a code divaricabili, con affustino. La squadra di servizio era costituita da 1 capo pezzo e da 6 serventi. Il pezzo veniva trainato da un semicingolato.

⁹ *Cannone da 40/56 MI e MIII* (Vds. istruzione n. 4933, 4934, 4934/1 5011 e istruzione n. 4810, 1810/1, 4810/2): il mod. III di provenienza inglese, il mod. I di provenienza

La testa è ovale, con il muso allungato e con il labbro superiore e inferiore che si incontrano in una linea retta. Gli occhi sono piccoli e rotondi, situati ai lati della testa. Le antenne sono lunghe e filiformi, con i segmenti ben distinti. Il corpo è allungato e cilindrico, con la pelle liscia e di colore grigio-azzurro. Le zampe sono corte e robuste, con le unghie piccole e nere. La coda è lunga e termina in un filo sottile. L'animale si muove con eleganza e agilità, e si nutre di alghe e di piccoli invertebrati.

Il corpo è allungato e cilindrico, con la pelle liscia e di colore grigio-azzurro. Le zampe sono corte e robuste, con le unghie piccole e nere. La coda è lunga e termina in un filo sottile. L'animale si muove con eleganza e agilità, e si nutre di alghe e di piccoli invertebrati.

La testa è ovale, con il muso allungato e con il labbro superiore e inferiore che si incontrano in una linea retta. Gli occhi sono piccoli e rotondi, situati ai lati della testa. Le antenne sono lunghe e filiformi, con i segmenti ben distinti. Il corpo è allungato e cilindrico, con la pelle liscia e di colore grigio-azzurro. Le zampe sono corte e robuste, con le unghie piccole e nere. La coda è lunga e termina in un filo sottile. L'animale si muove con eleganza e agilità, e si nutre di alghe e di piccoli invertebrati.

La testa è ovale, con il muso allungato e con il labbro superiore e inferiore che si incontrano in una linea retta. Gli occhi sono piccoli e rotondi, situati ai lati della testa. Le antenne sono lunghe e filiformi, con i segmenti ben distinti. Il corpo è allungato e cilindrico, con la pelle liscia e di colore grigio-azzurro. Le zampe sono corte e robuste, con le unghie piccole e nere. La coda è lunga e termina in un filo sottile. L'animale si muove con eleganza e agilità, e si nutre di alghe e di piccoli invertebrati.

La testa è ovale, con il muso allungato e con il labbro superiore e inferiore che si incontrano in una linea retta. Gli occhi sono piccoli e rotondi, situati ai lati della testa. Le antenne sono lunghe e filiformi, con i segmenti ben distinti. Il corpo è allungato e cilindrico, con la pelle liscia e di colore grigio-azzurro. Le zampe sono corte e robuste, con le unghie piccole e nere. La coda è lunga e termina in un filo sottile. L'animale si muove con eleganza e agilità, e si nutre di alghe e di piccoli invertebrati.

CAPITOLO II

L'ARTIGLIERIA DELL'ESERCITO NEGLI ANNI 1945-1948

1. L'ordinamento dell'esercito di transizione. 2. Il potenziamento dell'artiglieria. 3. Nuovi avvenimenti di politica interna e internazionale. 4. Il nuovo progetto di ordinamento dell'esercito. 5. L'artiglieria nel nuovo progetto. 6. La dottrina d'impiego dell'artiglieria.

1.

Tra i tanti problemi da affrontare alla fine della guerra c'era dunque anche quello militare e della esigenza si rendevano conto anche le autorità di occupazione. Del resto ogni decisione di politica militare era soggetta all'“Allied Military Government” (AMG) e, in particolare, per quanto riguardava l'esercito, alla “Commissione Militare Alleata per le forze terrestri” (LFM-MIA), che l'8 novembre 1945 dette le prime indicazioni circa l'entità delle forze terrestri che sarebbero state consentite all'Italia: un totale di 140.000 uomini e in più 65.000 carabinieri. Le forze avrebbero dovuto essere ripartite in 4 blocchi: uno di circa 90.000 uomini, costituito dalle riserve mobili e locali, comprendente 5 divisioni di fanteria binarie (già gruppi di combattimento), 3 divisioni di sicurezza, 10 reggimenti di fanteria non indivisionati, di cui 3 alpini (1°, 4°, 5°); uno di 9.000 uomini per l'organizzazione di comando centrale e territoriale; uno di 31.000 uomini per l'organizzazione logistica; il quarto, infine, di 10.000 uomini, per l'organizzazione addestrativa.

Di studiare ed elaborare, entro tali termini, il nuovo ordinamento dell'esercito venne incaricato un comitato “ad hoc” – “Comitato degli organici” – che propose di suddividere in tre blocchi, anziché in quattro, i 140.000 uomini previsti: uno operativo, uno territoriale, uno addestrativo. Del primo avrebbero fatto parte lo stato maggiore dell'esercito, 5 divisioni di fanteria binarie (“Cremona”, “Folgore”, “Friuli”, “Legnano”, “Mantova”), 3 divisioni di sicurezza interna (“Aosta”, “Calabria”, “Sabaudia”, quest'ultima prenderà successivamente il nominativo di “Reggio”), 7 reggimenti di fanteria non indivisionati, 3 reggimenti alpini. Nel secondo blocco – quello territoriale – sarebbero stati inglobati gli organi tecnico-amministrativi centrali, 11 Comandi Militari Territoriali (CMT), 99 distretti militari, 90 depositi, 11 compagnie servizi del genio, 2 compagnie ponti metallici scomponibili, 9 compagnie territoriali collegamenti, 2 compagnie rastrellamento mine, il Tribunale Supremo Militare, 12 tribunali militari territoriali, 23 ospedali militari, 120 magazzini e depositi, 1 autogruppo, 16 autoreparti, 1 compagnia motociclisti per il servizio di staffetta. Del terzo blocco – quello addestrativo – avrebbero fatto parte l'Accademia militare di Lecce, il comando delle scuole

militari centrali con alle dipendenze 10 scuole delle varie armi e servizi, 11 "Centri di Addestramento Reclute" (CAR), 1 scuola di applicazione di sanità, l'"Istituto Geografico Militare" (IGM).

Le proposte del Comitato degli organici vennero discusse con la LFM-MIA, che le condivise, e approvate dallo SME nel marzo del 1946. L'intelaiatura prevista, peculiarmente con riguardo alla componente operativa, oltre che l'assoluta inadeguatezza alle esigenze della copertura, mostrava carenze e disequilibri evidenti. Essa nondimeno si prestava ad ampliamenti e ristrutturazioni senza bisogno di rivoluzionarla, contenendo "in nuce" tutti gli elementi di base necessari alla operatività e funzionalità dell'esercito, anche se la totale assenza della componente carrista la mutilava di un braccio indispensabile a sostenere il combattimento. Ciò era dipeso esclusivamente dalla opposizione di concedere unità carri da parte della LFM-MIA che aveva altresì imposto, per le divisioni di fanteria, la formazione binaria. D'altra parte, la divisione ternaria, a meno di ridurre il numero complessivo delle divisioni, non sarebbe stata possibile, stante l'entità del numero totale degli uomini fissata. Lo SME preferì non diminuire le divisioni, ancorché consapevole che l'esperienza della guerra aveva dimostrato essere la binaria, sia in offensiva che in difensiva, su tutti i tipi di terreno, del tutto impari ai compiti, per intrinseca debolezza di fuoco e perché priva dell'elemento di manovra.

L'esercito di transizione del marzo 1946 accettabile quale strumento di concorso al mantenimento dell'ordine pubblico – che era il problema che più preoccupava il governo – non lo era assolutamente con riferimento alla esigenza di copertura della frontiera nord-orientale. Di ciò era convinto lo stesso capo dello SME, gen. Raffaele Cadorna, che aveva approvato il progetto e che, nel gennaio 1947, poco tempo prima di dimettersi dalla carica, intervenne per potenziare la struttura delle 5 divisioni binarie, dotando queste ultime di 1 elemento esplorante, di 1 battaglione collegamenti e di un supporto logistico-organico (1 ospedale da campo, 1 reparto trasporti, 1 officina mobile (O.M.), 1 parco mobile (P.M.), in modo da conferire loro maggiore funzionalità operativa e una più ampia autonomia logistica.

2.

L'incremento della potenza di fuoco della divisione binaria venne realizzato da Cadorna prevedendo, per ciascuna divisione, l'assegnazione di 2, anziché 1, reggimento di artiglieria da campagna, di 1 reggimento di artiglieria c/c e di 1 reggimento artiglieria c.a., prendendo a modello la divisione inglese, nella quale i reggimenti da campagna erano tanti quanti i reggimenti di fanteria organici e le armi c/c e c.a., erano rispettivamente raggruppate in 2 reggimenti distinti. Vennero perciò gradualmente costituiti: altri 5 reggimenti da campagna, 5°, 17°, 8°, 33°, reggimento a cavallo; 5 reggimenti controcarri, 9°, 27°, 18°, 41°, 52°; 5 reggimenti contraerei, 1°, 2°, 3°, 4°, 5°. Le 3 divisioni di sicurezza vennero ridotte a 2 brigate – l'"Aosta" e la "Calabria" – e alla "Aosta" venne assegnato il 22° reggimento artiglieria da campagna, di nuova costituzione, mentre alla "Calabria" venne assegnato organicamente un grup-

po di artiglieria mista. Un altro reggimento da campagna, anche questo di nuova costituzione – il 13° – venne assegnato all'VIII CMT di Roma.

Durante la guerra di liberazione i gruppi di combattimento erano stati sostenuti dalle artiglierie pesanti campali delle GG.UU. complesse alleate, che spesso erano dovute intervenire, per rinforzare la debole potenzialità di fuoco organico dei gruppi da campagna, anche con la propria artiglieria pesante campale, così come risultava altrettanto fuori della realtà l'inesistenza di unità controaerei pesanti e di unità d'artiglieria da montagna a sostegno dei 3 reggimenti alpini. A quest'ultima esigenza si provvide costituendo per il momento 2 gruppi di artiglieria da montagna il "Bergamo" e il "Belluno", mentre per le altre due necessità ci si limitò, per allora, a costituire 2 gruppi di artiglieria pesante campale – l'XI e il XXI – e 2 gruppi di artiglieria controaerei pesante – XI e XXI – per compiti addestrativi, in modo di poter disporre di personale specifico non appena fosse stato necessario e possibile addivenire alla messa in essere di unità pesanti campali e controaerei pesanti, da inserire organicamente nella componente operativa. L'assegnazione di 4 reggimenti di artiglieria divisionali a ciascuna divisione e di 5 reparti specialisti d'artiglieria, uno per ciascuna divisione, comportò la ricostituzione dei comandi artiglieria (CAD) uno per ciascuna delle divisioni.

Tutte le unità da campagna, comprese quelle di nuova costituzione, vennero armate con l'88/27, quelle controcarri con il 76/55 e quelle controaerei leggere con il 40/56. Dei due gruppi pesanti campali: l'XI venne armato con il pezzo 149/19 ¹ e il XXI con il pezzo 140/30 ², mentre i due gruppi controaerei pesanti furono dotati del pezzo da 90/53 ³; ai due gruppi da montagna venne assegnato il materiale da 75/13 ⁴.

L'esercito di transizione, una volta costituite le unità previste, avrebbe realizzato, per l'artiglieria, il seguente ordinamento: divisione "Cremona", 7° e 17° reggimento artiglieria da campagna, 52° reggimento c/c, 1° reggimento artiglieria c/a.l.; divisione "Folgore", 33° e 184° reggimento artiglieria da campagna, 41° reggimento c/c, 5° reggimento artiglieria c/a.l.; divisione "Friuli", 8° e 35° reggimento artiglieria da campagna, 9° reggimento c/c, 3° reggimento c/a.l.; divisione "Legnano", 11° e reggimento a cavallo, 27° reggimento c/c, 2° reggimento c/a.l.; divisione "Mantova", 5° e 155° reggimento da campagna, 18° reggimento c/c, 4° reggimento c/a.l.; CMT di Bolzano, gruppo da montagna "Bergamo"; CMT di Padova, gruppo da montagna "Belluno"; VIII CMT, 13° reggimento da campagna; brigata "Aosta", 22° reggimento artiglieria da campagna; brigata "Reggio", gruppo artiglieria misto; CAR artiglieria di Civitavecchia e scuola di artiglieria di Bracciano XI e XXI gruppo pesante campale; scuola di artiglieria c/a di Sabaudia, XI e XXI gruppo controaerei pesante. La "Cremona", la "Folgore", la "Friuli", la "Legnano" e la "Mantova" avrebbero avuto alle dipendenze dei rispettivi CAD un reparto specialisti.

L'ordinamento Cadorna, se così lo possiamo chiamare, rispondeva al principio di "un esercito piccolo di qualità" e ripudiava lo schema dell'esercito a grande intelaiatura, abitualmente adottato prima della seconda guerra mondiale, quando erano falliti tutti i tentativi, che pure vi erano stati, di ri-

correre a una dimensione ridotta del numero delle GG.UU. a favore di un elevato livello qualitativo in fatto di addestramento, armamento ed equipaggiamento. Il raddoppio dei reggimenti da campagna e l'elevazione da gruppo a reggimento delle unità di artiglierie c/c e c/a.l. nelle divisioni di fanteria, la ricostituzione delle specialità pesante campale, c.a. pesante e da montagna confermavano la volontà di addivenire a un piccolo esercito di qualità, che ovviamente non era quello che si poteva mettere in piedi con la disponibilità di uomini fissata dall'AMG, ma che era quello al quale, secondo Cadorna, si sarebbe dovuto attenere l'indirizzo ordinativo dello SME, anche sulla base del nuovo stand di forze presumibilmente previsto dal trattato di pace, per cui l'eventuale aumento di uomini non avrebbe dovuto tradursi in una crescita del numero delle GG.UU., ma nella costituzione delle unità di supporto, in particolare delle unità d'artiglieria pesanti campali e pesanti, delle quali a bella posta erano stati creati 4 gruppi con compiti di addestramento. Venivano frattanto maturando avvenimenti politici che modificavano la situazione dalla quale si era partiti per l'esercito di transizione, anche se il numero degli uomini previsto dal trattato di pace veniva aumentato solo di 45.000 unità.

3.

La firma del trattato di pace, avvenuta il 10 febbraio 1947, la sua ratifica del 4 giugno 1947 e la cessazione del regime di occupazione il 15 dicembre 1947 mutarono i termini della situazione "quo ante", in quanto la disponibilità delle forze terrestri venne elevata a 185.000 uomini, più 65.000 carabinieri, e la responsabilità della copertura delle frontiere, eccezione fatta per il Territorio Libero di Trieste, tornò alla esclusiva competenza delle forze militari italiane, che avrebbero dovuto sostituire quelle alleate che fino ad allora, in regime armistiziale, avevano adempiuto tale compito.

Sul piano della politica interna frattanto, il 2 giugno 1946, l'Italia, in seguito a referendum, era passata dalla forma istituzionale monarchica, prevista dallo Statuto albertino del 1848, a quella repubblicana e aveva proceduto alle elezioni di un' "Assemblea Costituente" incaricata di elaborare e approvare una "Carta costituzionale", che entrerà poi in vigore il 1 gennaio del 1948. In quest'anno ebbero luogo le elezioni politiche generali, per l'elezione dei membri della Camera dei deputati e del Senato, che assunsero il significato di un plebiscito a favore della scelta occidentale operata dal presidente del Consiglio dei ministri, on. Alcide de Gasperi, mediante: l'adesione al "Piano Marshall" espressa nel febbraio 1948, la firma di un trattato bilaterale di amicizia italo-americano il 2 febbraio 1948 e la partecipazione dell'Italia alla "Organizzazione Europea di Cooperazione Economica" (OECE) decisa il 16 aprile 1948.

Sebbene gli anni 1946 e 1947 fossero trascorsi nella incertezza, nei subbugli e nelle agitazioni politiche e sociali, il paese venne faticosamente dandosi una nuova identità politica sulla base dei principi di una repubblica democratica, definiti nella Costituzione che, tra l'altro, nei riguardi della politica estera e militare, sancì il ripudio della guerra "come strumento di offesa al-

la libertà degli altri popoli e come mezzo di risoluzione delle controversie internazionali", l'accettazione, in condizioni di parità con gli altri Stati, delle "limitazioni di sovranità necessarie ad un ordinamento che assicuri la pace e la giustizia fra le Nazioni", l'impegno dell'Italia di promuovere e favorire "le organizzazioni internazionali rivolte a tale scopo", la "sacralità della difesa della Patria", dovere del cittadino.

Nei primi mesi del 1948 si era già in clima di guerra fredda tra gli Stati Uniti e l'Unione Sovietica, anzi tra il mondo occidentale e il regime staliniano di Mosca e, al trionfo nelle elezioni del 18 aprile 1948 della democrazia cristiana e dei partiti democratici, avevano concorso anche la dichiarazione degli alleati occidentali circa il ritorno di Trieste all'Italia e il colpo di Stato comunista di Praga nel febbraio del 1948 che venne a ragione inteso, nel mondo occidentale, come minaccia di tutti i regimi democratici e come indice dell'espansionismo aggressivo sovietico, dal quale sarebbe stato necessario premunirsi, ricercando un sistema di sicurezza collettiva.

L'insieme di tutti questi avvenimenti, di cui i governi italiani di quel periodo furono per alcuni i promotori e per altri i sagaci interpreti, posero la politica estera e quella militare su di un binario lineare ben determinato, identificando la politica militare in una chiara politica di sicurezza e di difesa, senza nessuna possibilità deviazionistica, ma ciò non evitò che i governi degli anni 1947 e 1948, specialmente in previsione delle elezioni politiche generali, guardassero alle forze armate, da dimensionare entro i limiti del trattato di pace, più in funzione di strumento per l'ordine interno, che non per la difesa dalle minacce esterne. Il nuovo capo di stato maggiore dell'esercito, gen. Efsio Marras, che aveva sostituito il 2 febbraio 1947 il gen. Cadorna, fu subito impegnato dal riesame ordinativo dello schema in atto dell'esercito di transizione, per decidere una nuova struttura concepita "in maniera da rispondere esclusivamente" – come si esprimeva il trattato di pace – "a compiti di carattere interno ed ai bisogni della difesa locale delle frontiere e della difesa antiaerea", tenendo conto che le cifre indicate dal trattato avrebbero potuto variare di 10.000 unità "purché gli effettivi globali non oltrepassassero le 250.000 unità" e del fatto che l'esercito avrebbe potuto essere dotato di 200 carri armati medi e/o pesanti.

4.

Il gen. Marras affidò alla "Commissione consultiva dell'esercito" lo studio del nuovo schema ordinativo che avrebbe dovuto prevedere la graduale trasformazione da binarie in ternarie delle divisioni di fanteria, la ricostituzione di unità carristi, il potenziamento della componente addestrativo-scolastica, l'elevazione da brigate a divisioni ternarie dell'"Aosta" e della "Reggio", la costituzione della divisione "Granatieri di Sardegna". Gli ultimi due provvedimenti tendevano soprattutto a soddisfare l'esigenza dell'autorità politica che voleva un esercito in grado di concorrere nel territorio nazionale al mantenimento dell'ordine pubblico.

Le proposte della "Commissione consultiva dell'esercito", revisionate dal

capo dello SME e accettate dal capo di stato maggiore della difesa, gen. Claudio Trezzani, vennero sottoposte al ministro della difesa, on. Randolpho Pacciardi, nel giugno del 1948, e da questo sanzionate. Esse prevedevano il ristabilimento della durata della ferma a 18 mesi, la semestralità della chiamata alle armi in luogo della quadrimestralità, "de facto" il ripudio del piccolo esercito di qualità e il ritorno all'esercito ad ampia intelaiatura in tempo di pace, che tante prove negative aveva dato nel passato. La componente operativa sarebbe stata costituita da 8 divisioni di fanteria ternarie (1 d'immediato impiego, 3 di pronto impiego, 4 da completare per mobilitazione), 3 divisioni di fanteria motorizzate, 3 brigate corazzate, 3 brigate alpine, unità varie di cavalleria, artiglieria, genio e servizi, supporti di corpo d'armata e d'armata.

Le divisioni di fanteria sarebbero state ordinate su: 1 reggimento di cavalleria blindata; 3 reggimenti di fanteria, ciascuno di 3 battaglioni; 3 reggimenti di artiglieria da campagna, ciascuno di 3 gruppi da campagna e 1 gruppo c/c; 1 reggimento di artiglieria c/a.l.; 1 battaglione genio pionieri; 1 battaglione collegamenti; unità dei servizi nel tipo e nel numero di quelle in essere nella divisione binaria, fatti salvi i necessari adeguamenti organici. Le divisioni di fanteria motorizzate, su formazione binaria, sarebbero state costituite da: 2 reggimenti di fanteria, ciascuno di 2 battaglioni; 2 reggimenti di artiglieria da campagna, ciascuno di 2 gruppi da campagna e 1 gruppo c/c; 1 reggimento di artiglieria c/a.l.; 1 battaglione genio pionieri; 1 battaglione collegamenti; unità dei servizi. Le brigate corazzate sarebbero state ordinate su: 1 squadrone di cavalleria blindata; 1 reggimento carri di 2 battaglioni; 1 reggimento bersaglieri di 2 battaglioni; 1 reggimento di artiglieria semovente di 2 gruppi da campagna, 1 gruppo c/c, 1 gruppo c/a.l.; 1 plotone genio pionieri; 1 plotone collegamenti; unità dei servizi nel tipo e nel numero di quelle previste nelle divisioni di fanteria, fatte salve le necessarie riduzioni organiche. Le brigate alpine sarebbero state ordinate su: 1 reggimento alpini di 3 o 4 battaglioni; 1 reggimento di artiglieria da montagna su di 1 gruppo someggiato, 1 gruppo motorizzato, 1 gruppo c/c, 1 gruppo c/a.l.; 1 compagnia genio pionieri; 1 compagnia collegamenti; unità dei servizi.

Delle divisioni di fanteria con formazione ternaria, come già scritto: una sarebbe stata d'impiego immediato e tenuta perciò al cento per cento degli organici di guerra; tre avrebbero avuto struttura e organici ridotti, tali peraltro che consentissero l'impiego della G.U. anche qualora non ancora a numero; 2 dislocate nell'Italia meridionale sarebbero state tenute a organici ridotti e perciò impiegabili solo in secondo tempo; 2 sarebbero state unità "quadro", tenute cioè a effettivi ridottissimi, da portare al livello organico con personale richiamato dal congedo e conseguentemente impiegabili solo dopo un periodo lungo di addestramento e di amalgama.

Prevalse dunque nella "Commissione consultiva" e negli stessi vertici militari una mentalità concettuale ancorata al passato, restata attaccata alla logica dei grandi numeri. Le dimensioni proposte non superavano quelle richieste dai nuovi compiti e le scelte, le dosature e i rapporti proporzionali erano razionali e coerenti, ma la macroscopica incongruenza tra il nuovo schema ordinativo e la disponibilità delle risorse, non tanto umane quanto finanziarie

e materiali, privava di reale fattibilità l'intero programma. Il male maggiore era che, per seguire la logica dei grandi numeri, si dimenticava che, proprio in quel periodo, le esigenze maggiori erano la prontezza operativa e l'aumento della potenza di fuoco e della mobilità. Si dimenticava altresì, nonostante la sofferta esperienza del passato, che nelle unità tenute a effettivi ridotti, e "a fortiori" in quelle "quadro", il livello addestrativo è sempre molto basso.

Lo stesso generale Marras dové ammettere un anno dopo, nel prospettare le esigenze di finanziamento per l'esercizio 1949-50, che gli stanziamenti dell'esercizio 1948-'49 – pari a 130 miliardi a consuntivo – non avevano consentito l'attuazione della quota parte del nuovo programma di ordinamento e che quelli preventivati per l'esercizio 1949-50 avrebbero ritardato ulteriormente lo sviluppo del piano e determinato una crisi generale molto acuta. Egli suggerì di liberare il bilancio della difesa dalle spese di carattere non militare, di ridurre gli effettivi della marina e dell'aeronautica ai contingenti fissati dal trattato di pace eliminando le eccedenze ancora esistenti, di aumentare la forza bilanciata dell'esercito da 170 a 180.000 uomini, di procedere al riassetto organico della carriera dei quadri ufficiali e sottufficiali, di stanziare per l'esercizio 1949-50 a favore dell'esercito 160 miliardi anziché i 141 preventivati. L'unica cosa che ottenne fu l'aumento da 170 a 175 mila uomini. Il bilancio a consuntivo risulterà pari a 142 miliardi e 400 milioni, per cui non solo tornò in discussione l'intero vasto e ambizioso programma approvato dal ministro nel giugno 1948, ma sorsero ripensamenti anche circa il mantenimento in essere della quota parte realizzata.

5.

Il nuovo ordinamento prevedeva per l'artiglieria l'esatta corrispondenza, nell'ambito delle divisioni e delle brigate, tra il numero dei reggimenti dell'arma-base e il numero dei reggimenti di artiglieria da campagna, l'articolazione di questi ultimi in tanti gruppi da campagna quanti erano i battaglioni da supportare, la riduzione a un gruppo del reggimento c/c, il mantenimento del reggimento c/a.l.. Esso inoltre considerava la costituzione di 5 reggimenti di artiglieria pesante campale, 4 reggimenti di artiglieria c/a pesante, 2 reggimenti di artiglieria c/c non indivisionati, da completare "non appena gli effettivi e i mezzi lo consentissero". Di particolare rilievo, il reinserimento nella componente operativa dell'artiglieria semovente, che tanta meritata fama si era acquistata durante la guerra 1940-'43 per le prove di perizia tecnica, di capacità combattiva, di dedizione e coraggio offerte particolarmente nello scacchiere operativo nord-africano.

Le unità d'artiglieria da campagna conservarono la formazione mono-calibro e le batterie la formazione su 4 pezzi, ma la stessa "Commissione consultiva dell'esercito" propose che si procedesse alla sperimentazione dell'artiglieria-divisionale su 2 anziché su 3 reggimenti, ciascuno di 4 gruppi da campagna, considerando l'assegnazione a ciascun corpo d'armata – il progetto prevedeva la costituzione di 2 armate e di più corpi d'armata, questi ultimi per trasformazione di alcuni CMT – di tanti reggimenti di artiglieria da cam-

pagna quante sarebbero state le divisioni inserite ordinativamente in un comando di corpo d'armata (C.A.). La Commissione propose altresì un'esperimentazione comparativa tra la batteria di 4 e quella di 6 pezzi, tra il reggimento da campagna di 3 e quello di 4 gruppi e tra l'artiglieria divisionale ordinata su 3 reggimenti di 3 gruppi, ciascun gruppo di 3 batterie, e quella ordinata su 2 reggimenti di 4 gruppi, ciascuno di 2 batterie. Il gen. Marras al riguardo espresse il parere di "mantenere, per ora, la corrispondenza nelle divisioni tra numero di reggimenti di fanteria e numero di reggimenti di artiglieria da campagna, perché fondamentale per la cooperazione fra le due armi", giudicando "prematura l'adozione, come negli Stati Uniti, di un grosso reggimento su 3 gruppi, ciascuno di 3 batterie, ognuna di 6 pezzi".

Il nuovo schema ordinativo riequilibrò la presenza dell'arma ai livelli divisionali e delle GG.UU. complesse, potenziò proporzionalmente tutte le specialità dell'arma, collocò in sintesi l'arma nella posizione assegnata dalla seconda fase della seconda guerra mondiale, esaltandone l'impiego manovrato, ora consentito dalla ricostituzione dei CAD e dei reparti specialisti d'artiglieria e da quella delle unità pesanti campali. Il CAD sarebbe stato l'organo responsabile dell'impiego di tutte le artiglierie, organiche e in rinforzo assegnate alla divisione e avrebbe provveduto alla ripartizione dei compiti, alla organizzazione delle azioni di fuoco, alla preparazione e alla condotta della manovra del fuoco, alla organizzazione dell'osservazione, utilizzando per la ricerca dei dati tecnici il reparto specialisti, cui sarebbero spettate la preparazione topografica, la determinazione dei dati meteorologici, la rimessa in atto, congiuntamente ai posti di osservazione dei reggimenti, della rete di sorveglianza dell'intero settore d'intervento, la interpretazione delle fotografie aeree e l'operazione di taratura dei pezzi.

Dei provvedimenti da adottare: la costituzione di 5 reggimenti pesanti campali non soddisfaceva certo le esigenze poste dal numero elevato di corpi d'armata di prevista creazione, ma era determinante ai fini di conferire nuovamente all'arma la completezza della sua fisionomia originaria; la riduzione da reggimento a gruppo delle artiglierie c/c della divisione e la contemporanea costituzione di 2 reggimenti c/c di C.A. rispondevano a una più attenta ed esatta valutazione delle esigenze di tale specialità con riferimento alle diverse condizioni offerte dal terreno italiano all'impiego delle unità corazzate, sicché, assicurato il minimo di un gruppo a ogni divisione, era molto più conveniente accentrare le armi c/c al livello superiore di quello divisionale per decentrarle poi a ragion veduta secondo le diverse esigenze; la costituzione di 4 reggimenti controaerei pesanti non andava intesa, come del resto quella dei 5 reggimenti pesanti campali, come soddisfacimento delle necessità della difesa controaerei a media quota della vasta area di schieramento del nuovo esercito, ma in primo luogo come riaffermazione di principio della imprescindibilità delle due esigenze e, in secondo luogo, come disponibilità minima per allora possibile.

La "Commissione consultiva dell'esercito" non presunse d'indicare una soluzione ottimale, ma intese presentare uno schema ordinativo che le era parso possibile e adeguato nei limiti imposti dai vincoli del trattato di pace.

Del resto, che nel suo ambito si fosse molto discusso e non fossero state fugate tutte le incertezze, se ne traeva prova dai suggerimenti che essa stessa diede circa l'opportunità di apposite sperimentazioni di confronto per risolvere questioni, che già si ponevano agli artiglieri e all'intero esercito, nella ricerca di nuovi equilibri tra potenza di fuoco e manovra del fuoco. Il problema era nello stabilire come sarebbe stato possibile trarre il massimo rendimento dal fuoco disponibile, che non era molto, ricorrendo a una migliore manovra del fuoco stesso. Per il momento, pur ricercando nuovi schemi, parve necessario e opportuno alla commissione e ai vertici militari di mantenere quelli mutuati dall'artiglieria britannica.

6.

Accettata inizialmente come soluzione obbligata dal fatto che l'artiglieria dei gruppi di combattimento era stata armata e ordinata dagli inglesi, l'impiego dell'artiglieria continuò a essere regolato secondo i criteri e i procedimenti della dottrina britannica che, come già rilevato, dava, al livello divisionale, estremo risalto alla cooperazione con l'arma-base. Rimase in vigore per lungo tempo la normativa britannica, di cui lo SME aveva curato la traduzione⁵. D'altra parte il materiale in servizio era ancora quello britannico e la regolamentazione italiana era ancora quella prebellica, che non aveva recepito neppure le esperienze preziose che l'arma aveva tratte dall'impiego nella guerra civile spagnola 1936-'39. Ci sembra utile al riguardo una breve digressione.

L'artiglieria dell'esercito italiano si era sempre distinta nel passato per il suo elevato grado di tecnicismo. A parte l'esiguità e la vetustà del materiale, e forse proprio a causa di tale dato di fatto, l'artiglieria italiana aveva sempre attentamente ricercato il perfezionismo dei rilevamenti e dei calcoli, con danno talvolta dell'aderenza e della immediatezza del fuoco. Il tecnicismo esasperato finiva con il sacrificare la tattica e gli schemi stereotipi mortificavano l'iniziativa dei comandanti delle unità di artiglieria, da quello di gruppo in su. Il comandante dell'artiglieria del Corpo Truppe Volontarie in Spagna, gen. Ettore Manca di Mores, tecnico di grande valore e prestigio, aveva rilevato tale esasperata concezione tecnicistica e fatto di tutto per correggerla, impiegando l'artiglieria alle sue dipendenze, pur concedendo al tecnicismo il dovuto, secondo criteri e procedimenti che potremmo definire, per meglio rendere l'idea, "infantieristici". L'artiglieria non andava schierata e impiegata secondo formule standardizzate, ma di volta in volta, a seconda delle situazioni iniziali e del loro divenire nella dinamica delle operazioni, dando vita a particolari dosature tecniche del fuoco, a ordinamenti tattici peculiari e a schieramenti adeguati che in alcune circostanze potevano essere ben diversi da quelli usuali. A rileggere oggi le sue circolari e i suoi insegnamenti, che il gen. Manca di Mores raccolse in un volume⁶, si riscontra un'attualità maggiore di quella che vi rilevarono gli artiglieri di allora, educati e formati in base a concezioni e procedimenti ereditati dalla prima guerra mondiale, la cui caratteristica principale era stata in genere la lunga staticità delle fronti. Se i brillanti risultati perseguiti nella guerra civile spagnola dall'artiglieria italiana e se il

volume del Manca di Mores fossero stati oggetto di maggiore attenzione da parte dello SME e fossero stati tempestivamente inseriti, nei circa 14 mesi che intercorsero tra la fine della guerra civile spagnola e l'entrata dell'Italia nella seconda guerra mondiale, nella regolamentazione ufficiale, il rendimento dell'arma durante quest'ultimo conflitto – rendimento che spesso, nonostante la pochezza del materiale, risultò elevatissimo, supplendo la perizia tecnica e la capacità combattiva all'esiguità e alla vetustà dei mezzi – avrebbe potuto quanto meno essere ancora più incisivo.

Chiusa la parentesi, passiamo a esaminare il succo della dottrina britannica, poi travasata, opportunamente completata e adattata, in buona parte in quella italiana. Le forme d'intervento erano i "tiri" di batteria, di gruppo, di reggimento, di divisione, i "concentramenti" per i livelli superiori a quello di batteria, le "cortine a percussione", le "cortine fumogene". La batteria di 4 pezzi poteva realizzare tiri di batteria e cortine fumogene; i gruppi e i reggimenti potevano agire con "tiri predisposti" e con "tiri in collegamento" tra una batteria e le altre. La tecnica di preparazione del tiro prevedeva: la "preparazione per l'azione immediata", che doveva assicurare l'immediata erogazione del fuoco; la "preparazione di gruppo" e la "preparazione di reggimento" mediante l'aggiustamento di un'unica batteria; la "preparazione per la manovra del fuoco", che utilizzava dati calcolati per l'intervento senza il preventivo aggiustamento di uno o più gruppi. Orientamento perciò agli schieramenti di gruppo raccolti al fine d'impiegare un solo pezzo per l'aggiustamento del tiro dell'intero gruppo. Il reggimento monocalibro e il limitato numero dei pezzi⁷ semplificavano sia le operazioni di aggiustamento che il calcolo dei dati.

La preparazione del tiro originava l'elaborazione del "piano di fuoco"⁸, documento base per l'impiego dell'artiglieria in ogni tipo di operazione e a tutti i livelli ordinativi. Per ogni tipo di azione e per ciascuna fase dovevano essere redatti piani di fuoco parziali, che venivano poi riportati nel piano generale di fuoco della divisione, quest'ultimo elaborato sulla base degli scopi e dei tempi di sviluppo della manovra, della morfologia del terreno, delle informazioni sul nemico, della disponibilità delle bocche da fuoco e delle munizioni, delle modalità d'intervento meglio adeguate. Per l'azione offensiva, ad esempio, il piano di fuoco comprendeva, in relazione alla consistenza e allo schieramento degli obiettivi, tiri di *preparazione*, *appoggio*, *protezione*, *interdizione*; per l'azione difensiva, tiri predisposti di *interdizione*, *sbarramento*, *appoggio* al contrattacco, *repressione*. I tiri predisposti, raggruppati in specchi distinti per ciascuna delle azioni di fuoco preventivate, vincolavano l'impiego delle unità di previsto intervento, ma nel piano generale di fuoco dovevano essere lasciati spazi vuoti e margini di flessibilità per gli interventi su richiesta determinati da esigenze imprevedibili.

Al livello divisionale, l'artiglieria aveva il compito prioritario di dominare con il fuoco il settore d'azione della divisione. A tale fine l'artiglieria divisionale veniva suddivisa in 2 aliquote: una "orientata a favore delle unità in 1° scaglione dell'arma-base"; una "massa di manovra", destinata a intervenire da sola, o congiuntamente con l'artiglieria della G.U. di ordine superiore,

con i concentramenti voluti al fine del favorevole sviluppo della manovra divisionale. L'orientamento a favore vincolava la libertà d'impiego dello stesso comandante dell'artiglieria divisionale e di quello della divisione, ma in misura inferiore del "decentramento" e, in pratica, consentiva di far partecipare alla manovra del fuoco anche le unità orientate a favore, qualora non impegnate, ferma restando la priorità del compito di orientamento a favore, vale a dire un gruppo orientato a favore di una determinata unità non impegnata sul momento poteva essere chiamato a concorrere alla manovra del fuoco, ma doveva essere subito disimpegnato da tale concorso, qualora l'unità a favore della quale era orientato avesse bisogno del suo fuoco.

La cooperazione artiglieria-arma base continuava a essere considerata esigenza prioritaria, nonostante l'aumentata potenza di fuoco delle unità dell'arma base, alle quali erano state organicamente assegnate unità di mortai leggeri e medi. Anche la regolamentazione prebellica italiana dava rilievo a tale cooperazione affiancando alle unità dell'arma base le pattuglie "O.C.", con compiti di osservazione e di collegamento, ma la nuova prassi, ereditata dall'artiglieria britannica, andava molto oltre: sanciva l'affiancamento e, possibilmente, la coabitazione dei comandanti di gruppo di artiglieria e dei comandanti di battaglione e quella dei comandanti di batteria e dei comandanti di compagnia, autorizzando comandanti di gruppo e di batteria a disporre d'iniziativa, o su richiesta dei comandanti delle unità dell'arma base ai quali erano affiancati, gli interventi di fuoco delle rispettive unità. Il comandante di reggimento d'artiglieria doveva, da parte sua, realizzare uno stretto collegamento tattico con il comandante del reggimento dell'arma base a favore del quale il reggimento d'artiglieria era orientato, prendere con questo intese e accordi per la manovra d'insieme e assicurare la sorveglianza e l'osservazione di tutto il settore d'azione del reggimento dell'arma base. Erano, dunque, nelle unità d'artiglieria orientate a favore, i comandanti di gruppo a erogare e dirigere a vista il fuoco della rispettiva unità e a chiedere il concorso, se necessario, delle unità di fuoco di ordine superiore e i comandanti di batteria a determinare gli obiettivi, effettuare l'aggiustamento, erogare il fuoco della propria batteria e/o richiedere, quando necessario, il fuoco del gruppo, del reggimento e magari di tutta l'artiglieria divisionale in grado di concederlo.

Tale nuovo modo d'intendere la cooperazione artiglieria-arma base e la stessa manovra del fuoco determinarono una vera e propria rivoluzione culturale nell'impiego dell'arma di artiglieria. L'attribuzione di compiti tattici ai comandanti di reggimento, gruppo e batteria orientati a favore comportò il trasferimento ad altri elementi dei compiti tecnici e logistici. Al livello di comando del reggimento, il vice-comandante - carica non prevista fino ad allora nell'ordinamento italiano - divenne il responsabile della regolarità delle marce e dei movimenti, del funzionamento dei servizi, del corretto schieramento dei gruppi, della difesa c/c e c.a. del reggimento. L'"ufficiale addetto alle informazioni" venne incaricato di provvedere alla ricerca, ricezione, registrazione, valutazione e ritrasmissione delle notizie e delle informazioni, sia in senso ascendente che discendente. Al livello di comando di gruppo vennero previsti: l'"ufficiale al tiro di gruppo" (UTG) e l'"ufficiale aiutante dell'UTG

(AUTG)": il primo con il compito di ripartire le zone di schieramento tra le batterie, provvedere alla preparazione topografica e balistica del tiro, controllare i dati di tiro, organizzare i collegamenti; il secondo con il compito di curare il funzionamento dei collegamenti, tenere a giorno la "carta delle informazioni", collaborare con l'UTG. La responsabilità della "linea pezzi" venne attribuita al "sottocomandante di batteria" (SCB) cui vennero assegnati i compiti di riconoscere la zona di schieramento della batteria, di far prendere posizione alla unità, di eseguire il fuoco, di registrare gli obiettivi.

La soluzione, senza nulla sacrificare al tecnicismo dell'arma, ne conciliò le esigenze tecniche con quelle peculiarmente tattiche, portò i comandanti delle unità d'artiglieria sulle stesse posizioni avanzate degli omologhi comandanti delle unità dell'arma base, accentuò il ruolo di coprotagonista dell'arma nel combattimento, ne esaltò ad un tempo le caratteristiche tecniche e tattiche, incrementandone il rendimento.

NOTE AL CAPITOLO II

¹ *Obice da 149/19*. (Istruzione 4217, 4218, 4943). Calibro 149, 1 mm; lunghezza dell'anima cal. 19; rigatura passo costante destrorsa; celerità di tiro al minuto primo: normale 1 colpo, massima 2 colpi; velocità iniziale (granata mod. 51) 600 m/s; gittata massima (granata mod. 51) 15 350 m; settore di tiro orizzontale 50°, settore di tiro verticale da -3° a +60°; carreggiata 2025 mm; lunghezza max. in batteria (mod. 42-50) 5930 mm, al traino 5960 mm il mod. 42-50 e 6400 mm il mod. 41-51; ingombro laterale 2295 mm per il mod. 42-50 e 2400 per il mod. 41-51; ingombro verticale 2150 mm; peso del pezzo in batteria 6700 Kg per il mod. 42-50 e 6470 Kg per il modello 41-51; peso del pezzo al traino 6810 Kg per il mod. 42-50 e 6960 (con avantreno) per il mod. 41-51; munizionamento: granata mod. 51, peso della carica di scoppio 5,581 Kg e peso della granata pronta per lo scoppio 37,600 Kg, granata mod. 32 peso della carica di scoppio (tritolo) 6,750 Kg e peso della granata pronta per lo sparo 42,550 Kg, granata leggera peso della carica di scoppio (tritolo o amatolo) 5,680 Kg e peso della granata pronta per lo sparo 31,825 Kg; cariche di lancio (balistite o polvere FB 1) 5 per le granate mod. 32 e 6 per le altre; contenuto di ogni cassetta 1 granata; peso della cassetta completa 52 Kg. Bocca da fuoco, di acciaio speciale, composta; congegno di chiusura a vitone a gradoni, manovra rapida, chiusura ermetica ad anello plastico; congegno di sparo a percussione, a molla, a ripetizione; affusto a ruote, a code divaricabili, con affustino; organi elastici freno di sparo idraulico a valvola rotante, recuperatori idropneumatici; congegno di direzione ad archi dentati e rocchetto; congegno di elevazione ad archi dentati e rocchetto; apparecchio di puntamento alzo a tamburo, indipendente e a linea di mira indipendente, con cannocchiale panoramico. Squadra di servizio: 1 capo pezzo e 8 serventi. Obice trainato da un trattore pesante.

² *Cannone da 149/30*. (Istruzione 5009). Calibro 139,7 mm; lunghezza dell'anima 29,8 calibri; rigatura passo costante destrorsa; celerità di tiro al minuto primo: normale 1 colpo, max. 2 colpi; velocità iniziale (granata H.E. leggera) 594 m/s; gittata max. (granata H.E. leggera) 16 610 m; settore di tiro orizzontale 60°; settore di tiro verticale da -5° a +45°; carreggiata 2165 mm; ingombro laterale 2540 mm; lunghezza max. in batteria (con manovelle di manovra) 7890 mm e al traino 7518 mm; ingombro verticale (con bocca da fuoco ancorata all'affusto 1910 mm e con b.d.f. orizzontale 2616 mm); peso del pezzo in batteria 5800 Kg e al traino 6180 Kg; munizionamento: granata H.E. ordinaria, peso della carica di scoppio (tritolo o amatolo) 4,734 Kg e peso della granata pronta per lo sparo 45,360 Kg, granata H.E. leggera peso della carica di scoppio (tritolo o amatolo) 5,750 Kg e peso della granata pronta per lo sparo 37,195 Kg; cariche di lancio 5 per le granate leggere e 4 per le altre; inoltre, granate nebbiogene, a fumata colorata, da segnalazione. Peso della carica max. (cordite) 5,216 Kg; contenuto di ogni cassetta 1 granata; peso della cassetta completa 55 kg. Bocca da fuoco di acciaio speciale, composta; congegno di chiusura a vitone e gradini, manovra rapida, chiusura ermetica ad anello plastico; congegno di sparo a percussione a molla a ripetizione; affusto a ruote, a code divaricabili, con affustino; organi elastici freno di sparo idraulico a valvola rotante, recuperatore idropneumatico; congegno di direzione a vite tangente e settore dentato elicoidale; congegno di elevazione a settore dentato e rocchetto; apparecchio di puntamento alzo ordinario con cannocchiale panoramico e quadrante d'alzo graduato in distanze; squadra di servizio 1 capo pezzo e 9 serventi; cannone trainato da un trattore pesante.

³ *Cannone da 90/53* (Istruzione n. 4842 e n. 4451). Calibro 90 mm; lunghezza dell'anima 53 cal.; rigatura passo costante destrorsa; celerità max. di tiro al minuto primo 20 colpi; velocità iniziale (granata c.a.) 830 m/s; gittata max. sull'orizzonte del pezzo (granata c.a.) 16 700 m; gittata max. di tiro in quota (per "t" = 40") 11, 400 m; settore di tiro orizzontale 360°; settore di tiro verticale da -2° a +85°; carreggiata 1994 mm; ingombro laterale (al traino) 2225 mm; lunghezza max. in batteria 5100 mm e al traino (timone compreso) 6530 mm; ingombro verticale (al traino) 2520 mm; peso del pezzo in batteria 5340 Kg e al traino 8950 Kg; munizioni: cartoccio granata c.a. (peso della carica di lancio -W.A.C. oppure nd-

gl - 2810 Kg, peso della carica di scoppio (tritolo - amatolo) 0,871 Kg, peso della granata 10,100 Kg, peso del cartoccio granata 17,750 Kg); cartoccio granata a percussione (peso della carica di lancio - W.A.C. o ndgl - 2,810 Kg, peso della carica di scoppio - tritolo amatolo - 0,871 Kg, peso della granata 10,300 Kg, peso del cartoccio granata 17,950 Kg); cartoccio granata perforante (peso della carica di lancio - W.A.C. ndgl - 2,670 Kg, peso della carica di scoppio - tritolo - 0,350 Kg, peso della granata 11,250 Kg, peso del cartoccio granata 18,750 Kg); contenuto di ogni cassetta 3 cartocci granata, peso della cassetta completa (cartoccio grana c.a.) 68 Kg. Bocca da fuoco di acciaio speciale, semplice; congegno di chiusura a cuneo orizzontale, funzionamento automatico, chiusura ermetica a bossolo metallico; congegno di sparo a percussione, a molla; affusto a piedistallo; organi elastici freno di sparo idraulico ad asta e contro asta, ricuperatori idropneumatici; congegno di direzione a corona dentata e rocchetto; congegno di elevazione a settori dentati elicoidali e vite senza fine; apparecchi di puntamento: ricevitori elettrici con asservimento alla centrale di tiro per il puntamento indiretto, apparecchi di puntamento ottici per il puntamento diretto; asservimenti: materiale asservito, per il tiro c.a. a una centrale per il tiro elettromeccanica, che fornisce con continuità, ed elettricamente trasmette ai pezzi, i dati di tiro relativi al punto futuro dell'obiettivo. Squadra di servizio: 1 capo pezzo e 8 serventi. Materiale trainato da un trattore pesante.

⁴ *Obice da 75/13*. Vds. nota 6 del cap. I.

⁵ Dal 1945 al 1951 gli organi centrali tecnico-operativi e tecnico-amministrativi diramarono le seguenti pubblicazioni:

a) *Impiego e tiro*:

4690 - Add. dell'artiglieria. Vol. IV. Istruzione sul tiro, 1950.

4836 - Add. dell'artiglieria. Vol. V. Istruzione per i reparti specialisti di artiglieria divisionale. Parte I. Sez. topografia, 1951.

4620 - Add. dell'artiglieria. Vol. I. Impiego tattico generale. Fasc. 9°. Tattica anticarro, 1945 (traduzione dall'inglese).

4716 - L'artiglieria della divisione di fanteria (Notizie sommarie), 1946.

4751 - Add. dell'artiglieria. Vol. II. Fasc. 5°. Impiego del reggimento c/c, 1947 (traduzione dall'inglese).

4752 - Add. dell'artiglieria. Vol. II. Fasc. 17°, Impiego del reggimento c.a. leggero, 1948 (traduzione dall'inglese).

4755 - Add. dell'artiglieria. Vol. I. Impiego tattico generale. Fasc. 9°. Tattica anticarro, 1947 (traduzione dall'inglese).

4754 - Add. dell'artiglieria. Vol. III. Artiglieria da campagna. Fasc. 2°. Preparazione per l'apertura del fuoco, 1947 (traduzione dall'inglese).

4835 - Manuale per l'artiglieria da campagna. Fasc. 1°. Il sottocomandante di batteria, 1950.

b) *Circolari*:

circ. n. 5000/Reg., 24-VII-1948. "Generalità sull'impiego dell'artiglieria da campagna e pesante campale", 1948.

circ. n. 5300, 1-III-1949, "Forme d'intervento dell'artiglieria da campagna", 1949.

circ. n. 5400/I/Add. 21-III-1949, "Comandi, avvertimenti e comunicazioni per il puntamento e l'esecuzione del fuoco", 1949.

circ. n. 5700 15-VI-1950, "Registrazione degli obiettivi", 1950.

circ. n. 5900, 1-IX-1951, "Impiego delle artiglierie c/c divisionali" 1951.

c) *Strumenti e mezzi tecnici per il tiro*:

4757 - Add. dell'artiglieria. Vol. IV. Istruzione sul tiro. Parte V^a. "Strumenti e mezzi tecnici per il tiro. Fasc. 1°. Strumenti e mezzi tecnici per il tiro contro obiettivi terrestri" (Allegato 2 - Reticolo di orientamento), 1951.

4475 - Add. dell'artiglieria. Vol. IV Istruzione nel tiro. Parte V^a. "Strumenti e mezzi tecnici per il tiro. Fasc. 1°. Strumenti e mezzi tecnici per il tiro contro obiettivi terrestri" (all. 1. Istruzione sulla tavoletta topografica, Mod. 39), 1950.

d) *Istruzioni e tavole di tiro relative ai vari materiali*

4810 - Cannone c.a. da 40/56. Mod. III. "Istruzione sul materiale e sulle munizioni", 1949. 4810 bis Id. aggiunte e varianti, 1950. 4810/1. Id. Servizio del pezzo, 1950. Id. 4310/2. Appendice al servizio del pezzo, 1950.

4788 - Cannone da 75/27 M3. Cu.da 75/37 M3 e mitragliatrici Browning da 0,30 poll, mitragliatrice Besa da 7,52 montati su carri armati Sherman, tavole di tiro, 1948.

4608 - Cannone c/c da 17 lb. (76/55). Istruzione per la manutenzione del cannone c/c da 17 lb. (76/55). Mod. I su affusto Mod. I, 1947 (traduzione dell'inglese). IS. 4834. Id. Istruzione sul materiale e sulle munizioni, 1951.

4619 - Cannone da 25 lb. (88/27). Norme per la manutenzione del cannone da 25 lb. (da 88/27), Mod. II e III su affusto da 25 lb. Mod. II e III, 1945 (traduzione dall'inglese). Id. 4828 - Istruzione sul materiale e sulle munizioni, 1951. Id. 4612. Granata H.E. da 87,6. Mod. II. tabelle e dati informativi a integrazione delle tavole di tiro originali inglesi per il loro uso da parte degli ufficiali italiani, 1947. Id. 4747. Tavole di tiro. Parte prima. Granata H.E. Mod. I-D. rastremata con spoletta 1170 119 (senza cappuccio), peso 25 lb., 1948. Id. 4782 - tavole di tiro. Parte prima. Granata fumogena, Mod. I-D e mod. VI D rastremata e Mod. VII B non rastremata, con spoletta a d.e., peso Kg. 9.900, 1948.

4451 - Cannone da 90/53. Add. del pezzo. Parte seconda. Servizio del pezzo, 1949. Id. 4850. Parte seconda. Servizio del pezzo, 1951.

4784 - Obice da 105/72 M4. Obice su carro armato Sherman M4 e M4 A3. Tavole di tiro. Granata ordinaria M1. Granata fumogena M84. granata c/c M67, 1948. Id. 4861 tavola granata H.E. M1, granata nebbiogena H.C. M84, granata H.E. A.T. M67, 1951. Id. 4851/bis. Stralcio per uso addestrativo, 1951. Id. 4860. Istruzione sul materiale e sulle munizioni. 1951.

4269 - Obice da 149/19. Istruzione sommaria sul materiale e sulle munizioni. Servizio del pezzo, 1948. Id. 4217/1 1ª serie di aggiunte e varianti alla pubbl. 4217 del 1942, 1949.

4325 - Cannone da 76/45. Tavole di tiro grafiche. Granata da 76/40 45 Mod. 36 con spoletta a tempo. Mod. 36, 1945.

⁶ Gen. Ettore Manca di Mores. "L'impiego dell'artiglieria nella guerra di Spagna. Aprile 1937-Novembre 1938". Tipografia Regionale Romana, Roma, 1941.

⁷ Il reggimento su 2 gruppi, di 2 batterie ciascuno, di 4 pezzi ciascuna, comprendeva in totale 16 bocche da fuoco da campagna.

⁸ *Piano di fuoco*: "insieme dei documenti grafici e/o descrittivi che definiscono gli interventi predisposti per una determinata azione di fuoco o fase di questa. Può comprendere il piano di fuoco di singoli mezzi (piano di fuoco dell'arma base, dell'artiglieria, del concorso aereo, ecc.) o il programma generale di fuoco di tutti i mezzi disponibili" (definizione del NOTS).

CAPITOLO III

L'ARTIGLIERIA DA CAMPAGNA, PESANTE CAMPALE, PESANTE NELLA DOTTRINA ITALIANA DEI PRIMI ANNI DEL DOPOGUERRA

1. Il quadro generale della guerra nella nuova dottrina italiana. 2. L'azione offensiva. 3. L'azione difensiva su fronte normale. 4. L'azione difensiva su ampia fronte. 5. La manovra in ritirata. 6. Generalità sull'impiego dell'artiglieria da campagna, pesante campale, pesante. 7. La cooperazione artiglieria-arma base. 8. L'artiglieria nell'azione offensiva. 9. L'artiglieria nell'azione difensiva. 10. Divario tra dottrina e materiale d'artiglieria in dotazione.

1.

Due le particolarità che contrassegnarono la rielaborazione della dottrina d'impiego dell'esercito nel periodo postbellico: l'inizio della normativa dai livelli ordinativi più bassi (pattuglia, squadra, plotone, compagnia); la polarizzazione sull'azione difensiva. Non si seguì l'ordine dall'alto al basso, al quale lo SME era stato solito ricorrere nel passato, perché, specialmente nel periodo dell'esercito di transizione, non era stato possibile determinare con sufficiente approssimazione i molti dati di riferimento dai quali necessariamente una dottrina d'impiego non può prescindere (compiti, consistenza della minaccia nemica, dimensione della componente operativa, ecc.), mentre per le unità minori i criteri e i procedimenti d'impiego, per l'azione offensiva e quella difensiva, sono per di sé individualibili con riferimento soprattutto agli effettivi, all'armamento ed equipaggiamento di dotazione, al terreno, fattori variabili entro limiti ristretti. Una squadra, un plotone, una compagnia, quale sia il quadro generale dell'operazione in cui siano inseriti, conquistano o mantengono una posizione, pur nella variabilità dei procedimenti, senza ricorrere alla manovra, se non a quella delle articolazioni e delle formazioni di combattimento. Il loro è problema di tecnica d'impiego, più che di vero e proprio impiego. Quanto alla polarizzazione sui problemi della difesa, si trattò di una scelta coerente con i principi della carta costituzionale che, ripudiando la guerra offensiva e ogni genere di aggressione, assegnò alle forze armate esclusivamente compiti di sicurezza e di difesa del territorio nazionale, nei limiti di consistenza dello strumento militare fissati prima in sede armistiziale e successivamente dal trattato di pace.

La pubblicazione circ. n. 3000 della serie dottrinale – “Organizzazione difensiva” – vide la luce il 1 giugno 1948¹. Essa era stata preceduta dalle pubblicazioni riguardanti le minori unità di fanteria² e ad essa fecero poi seguito, nell'ordine, quelle riguardanti l'impiego della compagnia, del battaglio-

ne, della divisione di fanteria, l'esplorazione, l'impiego dei campi minati, la cooperazione aereoterrestre, l'organizzazione e il funzionamento dei servizi³.

Tre le pubblicazioni fondamentali sulle quali si basa la rielaborazione dottrinale: la circ. n. 3000, la circ. n. 3100 "La difesa su ampie fronti" del 15 luglio 1950⁴, la pubblicazione 2600 della serie dottrinale 2000 "Lineamenti d'impiego della divisione di fanteria"^{4 bis}: quest'ultima tratta anche l'azione offensiva in quanto, se era vero che l'unica azione praticabile dall'esercito italiano era quella difensiva, era pur necessario – sia per conoscere meglio quest'ultima, sia perché dell'azione difensiva fanno parte integrante anche i contrattacchi, sia infine perché non è da escludere "a priori" che a un successo difensivo del nemico non possa e debba far seguito da parte nostra un'azione controffensiva – delineare i criteri e i procedimenti dell'attacco, in modo da conferire al nuovo "corpus" dottrinale il quadro completo del campo di battaglia moderno, configurato da una rapida dinamica di azioni e di reazioni, per le quali spesso chi attacca è costretto ad arrestarsi e difendersi, e chi si difende deve con immediatezza passare al contrattacco per completare e sfruttare il successo difensivo.

Lo scenario di fondo della nuova dottrina è quello della seconda guerra mondiale, con tutte le sue implicazioni concettuali, ordinarie e logistiche. È uno scenario che poco ha in comune con quello della prima guerra mondiale: la battaglia non è più solo uno scontro di forze terrestri, ma una lotta aereo-terrestre, in cui l'aviazione adempie un ruolo determinante e insurrogabile, ed è caratterizzata da grande potenza delle concentrazioni di fuoco terrestre e aereo, dalla rapidità delle penetrazioni, dalla flessibilità dei dispositivi, dagli aggiramenti verticali, dalla presenza delle quinte colonne, dall'adozione di tecniche elettroniche e psicologiche avanzate e sempre più raffinate, che ne mutano decisamente la fisionomia tradizionale. Là dove, inoltre, le condizioni del terreno e quelle meteorologiche ne consentivano il ricorso, il binomio carri armati-aerei e quello armi controcarri-mine assumono un ruolo decisivo ai fini del successo offensivo o difensivo. La lotta su terra si accompagna con quella dell'aviazione nel cielo e il successo della prima è strettamente connesso con quello della seconda. Carri armati, aerei e la stessa guerriglia assurgono a fattori decisivi della battaglia e della guerra, tanto da invalidare ogni valutazione, ogni calcolo del rapporto di forze, che ne faccia astrazione. Le operazioni belliche – si leggeva nella circ. 3000 – "sono immerse nella guerriglia". Aviazione e guerriglia esaltano l'importanza della informazione, della esplorazione, della sicurezza perché in ogni azione è in agguato la sorpresa. I progressi della tecnologia danno alle armi e ai mezzi bellici potenza ed efficacia sempre crescenti. Le nuove armi e i nuovi mezzi tecnici, o il perfezionamento di quelli preesistenti, ampliano enormemente le possibilità della manovra, la potenza d'urto, la capacità delle penetrazioni e anche l'efficacia dell'arresto. Sicurezza e manovra diventano perciò i cardini sui quali poggiano le operazioni. L'uomo resta – sosteneva la nuova dottrina – l'elemento chiave della lotta e i mezzi tecnici l'elemento potenziatore dell'uomo. Anzi, poiché i mezzi tecnici si vengono facendo sempre più remunerativi, ma anche più complessi e sofisticati, sono necessari, più che nel passato: grande capa-

cità bellica individuale e d'insieme nei suoi aspetti spirituale, intellettuale, fisico; elevato grado di addestramento e di amalgama; adeguata disponibilità di specializzati; comandanti di accertata professionalità e dotati di prestigio e di ascendente per qualità morali, culturali e di governo del personale; organizzazione logistica capace di assicurare e mantenere l'afflusso dei rifornimenti "che la battaglia moderna richiede in misura imponente", nonché capacità adeguata di manutenzione e di riparazione dei costosi mezzi in dotazione.

2.

L'azione offensiva ha, per la nuova dottrina, il suo momento culminante nell'attacco e quello decisivo nel completamento e nello sfruttamento del successo. Nella fase di rottura, l'attacco è generalmente proprio delle GG.UU. di fanteria, alle quali appartiene anche il completamento del successo, mentre lo sfruttamento di quest'ultimo è normalmente compito delle GG.UU. corazzate, celeri o, quanto meno, motorizzate.

La divisione di fanteria in 1ª schiera deve rompere il sistema difensivo nel tratto che le si oppone e conquistare, in un'organizzazione difensiva di media consistenza, un obiettivo il cui possesso comprometta la stabilità dello schieramento difensivo contrapposto o, quanto meno, minacci da vicino lo schieramento delle artiglierie divisionali nemiche.

La divisione corazzata in 2ª schiera, o in riserva di C.A. o di A., deve penetrare in profondità e, superato il tratto di rottura, sconvolgere l'intera organizzazione difensiva nemica e raggiungere l'obiettivo strategico della manovra offensiva, obiettivo il cui conseguimento deve consentire l'annientamento delle forze opposte.

L'azione della divisione è sempre unitaria e manovrata. Essa investe un settore ampio, ma si concentra in uno spazio relativamente ristretto. Contro una difesa a caposaldi cooperanti su più ordini, la divisione attacca ed elimina quelli che insistono lungo la direzione dello sforzo principale; contro una difesa su ampia fronte, dirige gli sforzi in corrispondenza delle cortine, tenendosi costantemente in misura di affrontare le immancabili reazioni delle forze mobili nemiche. La divisione in 1ª schiera opera articolata in colonne o in raggruppamenti tattici, articolati a loro volta in battaglioni o gruppi tattici. Essa investe la fronte nemica per un'ampiezza e profondità tali da poterne determinare, in concorso con le GG.UU. laterali, il sicuro cedimento. Se non riesce a completare il successo, subentra ad essa altra divisione di fanteria in 2ª schiera che, qualora possa, passa dal completamento allo sfruttamento del successo. La divisione opera manovrando le colonne o i raggruppamenti, dei quali uno è incaricato dello sforzo principale e l'altro o gli altri di sforzi sussidiari, che sviluppino la manovra in un contesto d'insieme unitario, lungo direzioni tattiche che adducano a obiettivi tatticamente connessi. Lo schema concettuale dell'azione divisionale consiste nella definizione di un "obiettivo d'attacco", da raggiungere entro un "settore d'azione" determinato, lungo una "direttrice d'attacco" a cavallo della quale gravitare e manovrare.

3.

La difesa su fronte normale va impostata su concentrazioni di forze e mezzi scaglionati in profondità e organizzata ad "aree difese", ciascuna generalmente corrispondente alla zona di competenza di un C.A.. L'area deve essere organizzata a difesa a giro d'orizzonte, con gravitazione del fuoco in corrispondenza della fronte principale, ed è articolata in "settori divisionali", questi ripartiti in "settori di gruppo di caposaldi" - livello di reggimento di fanteria - che comprendono più caposaldi di battaglione, normali su terreni di pianura e collinosi, e/o di compagnia, o anche di plotone, su terreni montani e alpini.

L'area difesa si articola, dall'avanti all'indietro, in: "zona di sicurezza" (Z.S.), "posizione di resistenza" (P.R.), "zona di schieramento delle artiglierie e dei servizi". Le forze operanti in Z.S. hanno compiti d'informazione, di ritardo, di logoramento e, eventualmente, di prima resistenza (posti scoglio). Le forze operanti nella P.R. hanno compiti di arresto, mediante un sistema di caposaldi cooperanti, inframezzati da spazi vuoti coperti dal fuoco delle armi di fanteria di maggiore gittata e da quello delle artiglierie. Elemento fondamentale del sistema statico della P.R. è il caposaldo, vero concentrato di potenza difensiva - fuoco e ostacolo - per il mantenimento di una posizione presidiata, necessaria all'intero sistema connettivo della difesa, che è discontinua e dà per scontate le infiltrazioni negli interspazi, ma non le penetrazioni in profondità, alle quali si oppone con il fuoco e con le reazioni di movimento.

I caposaldi debbono essere cooperanti fra loro nel senso della fronte e in quello della profondità e si schierano su 2 o 3 ordini. I requisiti del caposaldo sono: il dominio tattico di una direzione di attacco, la impenetrabilità assicurata da una cintura continua di fuoco, la reattività a giro d'orizzonte, la resistenza a oltranza, l'autonomia tattica e logistica. Ogni caposaldo ha il suo "tratto vitale", il cui possesso va salvaguardato fino all'ultima cartuccia. La compagnia che presidia il fronte di gola ha il compito, in alternativa, di sviluppare eventualmente una reazione di movimento locale.

La divisione di fanteria presidia un settore ampio 5-6 e profondo 7-8 chilometri, compresa la zona di schieramento delle artiglierie divisionali e quella di dislocazione dei servizi della divisione. Anche i gruppi di artiglieria e le unità dei servizi si organizzano a caposaldo in funzione della difesa vicina da irruzioni in profondità di mezzi corazzati e meccanizzati, da infiltrazioni di elementi di fanteria, da incursioni di guerriglieri. Il comandante della divisione conduce la difesa manovrando il fuoco dell'artiglieria e la riserva, costituita da uno o due battaglioni di fanteria e da unità carri operanti "in rinforzo" o "in cooperazione". Il contrattacco può essere effettuato con il concorso, o in proprio, da riserve della G.U. di ordine superiore.

Le fasi della difesa sono: la "contropreparazione" (eventuale), la "resistenza", il "contrattacco". Sui terreni di pianura e collinosi, vera ossatura del sistema statico sono le armi c/c, il cui schieramento è prioritario e preminente rispetto a quello delle altre armi; sui terreni montani e alpini, "concezioni e procedimenti, pur conservando integri essenza e valore, subiscono adattamenti e limitazioni".

4.

La indisponibilità delle forze necessarie al sistema "aree difese" obbliga al ricorso alla "difesa su ampia fronte", le cui caratteristiche principali, che la distinguono dall'altro sistema, sono la rinunzia alla cooperazione tattica fra i caposaldi e l'accettazione di spazi vuoti, o "cortine", non coperti da caposaldi di cooperanti. Questi ultimi vengono schierati solo su posizioni che sbarrano le direzioni più importanti e pericolose, mentre sul resto della fronte si ricorre ai procedimenti della "guerra d'arresto" (fuoco e ostacoli vari, naturali e artificiali), schierando a protezione dell'ostacolo armi da fuoco automatiche e controcarri, predisponendo sul davanti l'intervento del fuoco delle artiglierie e orientando le riserve locali a reazioni dinamiche per recidere eventuali infiltrazioni o penetrazioni in forze. La difesa su ampia fronte diventa particolarmente robusta e valida quando possa essere appoggiata sul davanti a linee di ostacolo naturale – in particolare a corsi d'acqua – o a posizioni che costringano l'attaccante a localizzare i suoi sforzi, o quando "possa valersi di località naturalmente forti (abitati, ecc.) in corrispondenza di zone di obbligato passaggio".

La P.R. si articola come nell'organizzazione ad aree difese – Z.S., P.R., zona di schieramento delle artiglierie e dei servizi divisionali – ed è suddivisa in settori di divisione. I criteri d'impiego delle forze sono diversi da quelli praticati per la difesa ad aree: i gruppi di caposaldi e i caposaldi autonomi vengono schierati solo, come si è detto, con il compito di resistenza a oltranza per il mantenimento di posizioni vitali e/o a sbarramento delle direttrici e/o direzioni più pericolose; dosatura delle forze in stretta correlazione all'importanza dei settori e/o sottosettori e alla importanza tattica relativa delle posizioni di obbligato passaggio per l'attaccante; proiezione sul davanti della P.R. delle forze incaricate prevalentemente di presidiare le strutture statiche e loro schieramento tendenzialmente lineare a protezione dell'ostacolo; riserve "spiccatamente mobili", articolate e dislocate in condizioni di pronto intervento per impedire la caduta dei gruppi di caposaldi o dei caposaldi vitali e per arrestare e annientare le penetrazioni nelle cortine.

La divisione di fanteria si schiera, su terreni di media accidentalità, in un settore ampio 10-12 chilometri, pressoché doppio di quello del sistema a "aree difese", e meno profondo. Fuoco e ostacolo restano fattori determinanti della resistenza, ma il rapporto tra le forze incaricate di compiti statici e quelle che hanno il compito delle reazioni dinamiche deve essere migliorato il più possibile a favore di queste ultime che, "opportunamente dislocate e orientate", debbono essere costituite da raggruppamenti o gruppi tattici, pronti a muovere in adeguati spazi di manovra prefissati o scelti sul momento. Diventa normale l'intervento delle riserve corazzate della G.U. di ordine superiore.

La circ. 3100 venne diramata quando già era in via di attuazione l'ordinamento proposto dalla commissione consultiva e quando già era stato previsto di portare da 1 a 3 le brigate corazzate.

Su terreni di montagna e alpini, ferma l'intelaiatura di base, variano i procedimenti, anche a causa delle maggiori difficoltà che si possono incon-

trare nel reperimento delle zone di schieramento delle artiglierie e di dislocazione delle riserve settoriali per garantire la copertura del fuoco d'artiglieria sul davanti dei settori della P.R. e il tempestivo intervento delle riserve, in parte a piedi e in parte mobili.

5.

Nell'azione difensiva si può essere costretti al ricorso alla "manovra in ritirata", che può assumere la forma di "manovra in ripiegamento" o di "manovra ritardatrice". La prima tende a interporre "spazio" tra i contrapposti dispositivi, la seconda tende a guadagnare "tempo".

La manovra di ripiegamento, quale sia il livello della unità incaricata di condurla – l'intera divisione di fanteria o una sua aliquota – si basa sulla resistenza all'avanzata nemica opposta da un'"unica posizione". Consta di tre operazioni fondamentali: la "rottura del contatto", "il movimento retrogrado del grosso", la "protezione" di tale movimento ad opera di una retroguardia (l'intera divisione o una sua aliquota).

La manovra ritardatrice consiste nell'opporre "resistenze temporanee su più posizioni successive" – "posizioni intermedie" – ad opera di scaglioni di forze alternantisi nelle resistenze sulle posizioni successive. La divisione di fanteria si articola in 2 aliquote e ciascuna aliquota in 2 scaglioni, dei quali: uno ha il compito di ritardare e logorare il nemico sul davanti della prima posizione e negli interspazi tra le varie posizioni intermedie; uno ha il compito di presidiare in successione le posizioni intermedie, su ciascuna delle quali deve guadagnare il tempo fissato dall'autorità superiore. Sulle singole posizioni si sviluppa una "resistenza a tempo definito". L'organizzazione a difesa delle posizioni intermedie è poco profonda, tendenzialmente lineare, localizzata nei tratti tatticamente sensibili, basata prevalentemente sul fuoco a distanza e sull'intervento di riserve e rincalzi settoriali mobili.

In entrambe le manovre fattore essenziale del successo è il fuoco a distanza, talché: nella manovra di ripiegamento, la retroguardia, sia questa costituita dall'intera divisione o da una sua aliquota, deve disporre di grande potenzialità di fuoco da erogare fino ai limiti di gittata; nella manovra ritardatrice, la gran parte dell'artiglieria divisionale agisce a favore di ogni singola posizione intermedia.

6.

Esistono nella nuova dottrina, fin qui riassunta per sommi capi, novità concettuali e procedurali che segnano il definitivo superamento della dottrina del passato, recepiscono le lezioni della seconda guerra mondiale, indicano prospettive di larghe vedute e aprono un discorso nuovo sull'impiego e la tecnica d'impiego dell'esercito e dell'aviazione nel campo di battaglia moderno. Ciò non toglie che la dottrina stessa presenti incertezze e lacune e, soprattutto, avverta la insufficienza dello strumento disponibile per l'applicazione dei nuovi criteri e procedimenti. E' la consapevolezza di tale divario e il

senso del reale che spesso inducono gli autori della normativa alla cautela e alla provvisorietà, presumibilmente nella speranza di poter migliorare e meglio adeguare ai tempi nuovi la componente operativa che, del resto, dal 1949 era già progredita notevolmente rispetto a quella schematizzata dalla Commissione consultiva nel giugno del 1948, essendo intervenuti nel frattempo due eventi decisivi: l'adesione dell'Italia all'Alleanza atlantica, l'afflusso degli aiuti militari da parte degli Stati Uniti.

Quanto all'artiglieria, la nuova dottrina, che le attribuisce esplicitamente "un'importanza notevolmente maggiore rispetto al passato" (circ. 3000), ne ridefinisce, con piena aderenza all'esperienza della seconda guerra mondiale, la funzione e il ruolo insurrogabili, nonostante l'aumento della potenzialità di fuoco dell'arma base e la presenza sul campo di battaglia dell'aviazione, e la colloca su di una posizione determinante in tutte le operazioni offensive e difensive, in tutte le fasi delle operazioni, in tutti i tipi di combattimento, sia che prevalgano le unità di fanteria sia quelle corazzate. L'offensiva non è praticabile senza "una forte superiorità di fuoco". Senza fuoco e, in particolare, senza il fuoco dell'artiglieria non si avanza e senza di esso non è concepibile neppure qualsiasi tipo di difesa. Il fuoco dell'artiglieria è altresì indispensabile per l'esplorazione e la sicurezza. Ovviamente il fuoco deve essere – conferma la nuova dottrina – bene organizzato, armonizzato di continuo con le situazioni di combattimento, strettamente coordinato nel suo insieme pluriforme, razionalmente dosato ed erogato, impiegato a massa e manovrato. Solo rispondendo a tali requisiti spiana la strada all'attacco e realizza l'arresto del nemico nella difesa. Tempestività, aderenza, massa, spesa peraltro economicamente, sono caratteristiche irrinunciabili. Da qui l'importanza della dosatura del volume del fuoco da erogare e della precisione del tiro, che garantiscono l'efficacia dei risultati, per cui all'aspetto tattico deve sommarsi quello tecnico. E' la prima volta che la dottrina d'impiego italiana colloca equilibratamente, in maniera esplicita, il rapporto tra i due aspetti dell'impiego dell'arma, che si basa su di un criterio di *unitarietà* comune alle unità da campagna, pesanti campali e pesanti. L'"unità tattica fondamentale" resta la divisione e fattori di efficienza della G.U. sono il "coordinamento", la "cooperazione", la "coesione", fermo restando il principio che il fuoco dell'artiglieria "è tanto più efficace se applicato a massa e tempestivamente", per cui il coordinamento deve essere realizzato non solo al livello divisionale, ma anche nell'ambito delle GG.UU. di ordine superiore.

In tale contesto dottrinale, che dà dell'artiglieria una visione moderna, organica, completa, videro la luce due pubblicazioni fondamentali, aventi per oggetto specificamente l'impiego dell'arma: la circolare 5000/Reg. "Generalità sull'impiego dell'artiglieria da campagna e pesante campale" ⁵; la circolare 5100/Reg. "Caratteristiche d'impiego dell'artiglieria divisionale. Cooperazione con la fanteria" ⁶. Ad esse – la prima del 24 luglio 1948 e la seconda del 4 maggio 1953 – nell'arco di tempo che va dal 1948 al 1951 si accompagnano altre pubblicazioni ⁷, edite dall'Ufficio addestramento e regolamenti dello SME e dall'Ispettorato dell'arma di artiglieria, riguardanti questioni d'impiego e di tecnica d'impiego dell'arma e, in particolare, le forme d'intervento,

l'azione contromortai, la registrazione degli obiettivi, i comandi avvertimenti comunicazioni per il puntamento e l'esecuzione del fuoco, il servizio aereo di artiglieria, l'uso delle fotografie aeree, nonché varie istruzioni tecniche⁸.

La nuova regolamentazione d'arma fu un tentativo ben riuscito di combinazione di quanto poteva sopravvivere del passato – che non era poco – e delle innovazioni da introdurre, incluse quelle tratte dalla dottrina e dalla prassi britanniche, la cui validità era stata collaudata durante la guerra di liberazione, specialmente in materia di cooperazione artiglieria-arma base.

Fondamentale la distinzione tra il “fuoco di *cooperazione*” tra le varie armi e il “fuoco da realizzare nel campo del *coordinamento* delle azioni”. La cooperazione riguarda l'artiglieria da campagna; il coordinamento va inteso come funzione di comando, che deve esplicarsi ai vari livelli mediante la definizione delle azioni da eseguire, la ripartizione dei compiti, la determinazione dell'ordinamento tattico e delle dipendenze, la scelta dell'articolazione delle unità organiche e in rinforzo, l'esecuzione degli interventi programmati o non. In ogni caso è da considerare essenziale la “manovra del fuoco”, da predisporre dal livello di gruppo in su e da effettuare al momento voluto ricorrendo preferibilmente alla “manovra delle traiettorie” che non alla “manovra degli schieramenti o dei pezzi”. L'impiego razionale del fuoco richiede l'accurata “preparazione del tiro” (preparazione per l'azione immediata, preparazione di gruppo, preparazione di reggimento, preparazione per la manovra del fuoco).

La preparazione per l'azione immediata comprende le operazioni che le batterie compiono per l'immediata entrata in azione contro obiettivi sui quali sia possibile regolare il tiro in base alla osservazione e alle disposizioni del comando di gruppo relative alla indicazione degli obiettivi, al coordinamento delle azioni e alla disciplina degli interventi delle batterie stesse; quella di gruppo consta dell'insieme di operazioni che il comando di gruppo e le batterie compiono per utilizzare l'aggiustamento di una batteria ai fini dell'intervento dell'intero gruppo; quella di reggimento è del tutto analoga a quella di gruppo e si ripromette di servirsi dell'aggiustamento di una sola batteria per l'intervento rapido di tutto il reggimento. La preparazione per la manovra del fuoco interessa i comandi di artiglieria delle GG.UU. e tende a realizzare, mediante varie operazioni tecniche, il fuoco di efficacia di uno o più gruppi senza il preventivo aggiustamento sugli obiettivi da battere.

La circ. 5000/Reg. elenca e definisce le azioni di fuoco che sono: la “preparazione” che precede l'attacco (o il contrattacco) per diminuire la capacità di resistenza e di reazione manovrata della difesa; la “contropreparazione” che è diretta a scombussolare il dispositivo nemico in procinto di muovere all'attacco; l'“appoggio”, azione propria dell'artiglieria divisionale, per neutralizzare le resistenze nemiche che si oppongono direttamente all'avanzata delle unità dell'arma base in 1° scaglione; lo “sbarramento”, anche questa azione preminente delle artiglierie divisionali e dei mortai di artiglieria e dell'arma base, che ha carattere d'immediatezza, talvolta automatica, per arrestare l'attaccante davanti alla posizione di resistenza, o ad una linea predefinita, alla minore distanza compatibile con la sicurezza delle truppe avanzate amiche, con la presenza dell'ostacolo naturale e/o artificiale e con le

forme del terreno; la "repressione" diretta contro forze nemiche che si siano affermate su di un caposaldo o su di una posizione importante al fine di impedire loro di consolidarsi e di dilagare; l'"interdizione, vicina o lontana", tendente a disarticolare e, se possibile, inibire al nemico l'attività di fuoco e di movimento, i rifornimenti, lo spostamento della riserva, il funzionamento degli osservatori, dei comandi, dei servizi; la "contro batteria" e la "contro mortai", tendenti a rallentare, sospendere o spegnere il fuoco rispettivamente delle artiglierie e dei mortai nemici; la "controcarri", che ha sempre carattere d'immediatezza, alla quale anche le artiglierie non c/c possono essere chiamate, per pezzo o per concentramenti, allo scopo di arrestare o rallentare l'avanzata o l'irruzione di carri nemici.

Le forme d'intervento sono: al livello di batteria, "tiri di distruzione o di neutralizzazione" e "tiri nebbiogeni"; al livello di gruppo, "concentramenti", "cortine di fuoco" "cortine nebbiogene"; al livello di reggimento, "concentramenti", "cortine di fuoco", "cortine nebbiogene"; al livello di divisione, "concentramenti".

Le azioni specifiche dell'artiglieria pesante campale e pesante sono la "contro batteria" e l'"interdizione vicina e lontana". La "contro mortai" è azione propria dell'artiglieria da campagna e dei mortai; ad essa possono concorrere l'artiglieria pesante campale e le unità mortai dell'arma base.

7.

La cooperazione arma base-artiglieria poggia sull'addestramento delle due armi e sulle intese e gli accordi preventivi che debbono intercorrere tra comandanti delle unità dell'arma base e comandanti delle unità di artiglieria ai primi affiancati.

La nuova regolamentazione italiana fa suoi i criteri, i procedimenti e le procedure relativi alla cooperazione già propri della regolamentazione britannica e già nella prassi dell'artiglieria italiana durante la guerra di liberazione. Essa prende a base il gruppo su 2 batterie, ciascuna di 4 pezzi, e il reggimento da campagna su 2 o 3 gruppi monocalibro. L'ordinamento tattico normale è l'"orientamento a favore", mentre al "decentramento" si fa ricorso "solo in casi di assoluta necessità", per non sottrarre unità alla manovra del fuoco. L'affiancamento e i compiti dei comandanti affiancati (8) corrispondono a quelli previsti dalla dottrina britannica, così come li abbiamo indicati nel capitolo precedente. Particolare il rilievo dato alla osservazione, la cui rete parte dai comandanti delle batterie affiancate – che hanno il compito dell'osservazione avanzata – per ricercare e fornire i maggiori elementi circa le necessità dell'unità dell'arma base cui sono affiancati, per determinare gli obiettivi, per dirigere gli aggiustamenti e i tiri di efficacia, e sale agli osservatori di gruppo, di reggimento, di divisione e delle GG.UU. di ordine superiore, con graduale maggiore raggio. E' l'accurata organizzazione dell'intera rete dell'osservazione, che si avvale anche dei velivoli dell'aviazione leggera dell'esercito, che consente il soddisfacimento delle esigenze riguardanti l'intervento a massa nella manovra del fuoco ai vari livelli.

Come previsto nella dottrina britannica, lo schieramento deve tendere a formazioni raccolte che favoriscano gli interventi e meglio utilizzino la preparazione di gruppo.

8.

L'artiglieria opera in tutte le fasi dell'azione offensiva: avvicinamento, combattimenti preliminari, preparazione, attacco, completamento e sfruttamento del successo. Essa costituisce lo strumento più potente, rapido, duttile ed economico nelle mani del comandante della G.U. elementare e complessa (C.A. e A.) per realizzare la manovra offensiva d'insieme con efficacia, tempestività e risparmio di vite umane e di energie. Senza una forte superiorità di fuoco la manovra offensiva è generalmente votata all'insuccesso e tale superiorità si esprime in particolare nel rapporto tra le opposte artiglierie e aviazioni. Ma la superiorità dell'artiglieria in potenzialità di fuoco non basta; occorre che l'artiglieria manovri razionalmente il suo fuoco. La superiorità, infatti, è determinata non solo dal numero e dalle prestazioni delle varie bocche da fuoco, ma anche dalla capacità di organizzarne saggiamente l'impiego, di sfruttarne a pieno le prestazioni e dall'impiego coordinato e armonico delle unità di artiglieria e di quelle da bombardamento dell'aviazione tattica.

Nell'avvicinamento, l'artiglieria divisionale muove, con le teste delle colonne o dei raggruppamenti tattici, pronta a schierarsi e a intervenire quando la situazione lo richieda. Un'aliquota è decentrata all'avanguardia. Nei combattimenti preliminari l'artiglieria divisionale di norma si schiera per intero ed eroga il fuoco, diretto generalmente dal CAD.

L'azione di preparazione impegna tutta l'artiglieria disponibile: da campagna, pesante campale, pesante. In essa interviene, ogni volta che sia possibile, anche l'aviazione tattica. La preparazione ha una durata commisurata alla entità e natura della sistemazione difensiva nemica, tale comunque da conseguire sicuri effetti di neutralizzazione più che di distruzione. Essa si effettua con concentramenti sugli obiettivi maggiori e più duri. Si inizia di sorpresa e, al suo termine, per l'artiglieria divisionale, sfuma nell'azione di appoggio. Ad essa possono concorrere i mortai dell'arma base, subordinatamente alla necessità che questi ultimi non si svelino prematuramente. L'aviazione tattica vi si inserisce prima che inizi il fuoco di artiglieria, o azione durante, in questo ultimo caso per sovrapporre il suo al fuoco dell'artiglieria o per estendere quest'ultimo in profondità. Obiettivi della preparazione sono: caposaldi, centri di resistenza, centri di fuoco, schieramenti delle artiglierie e dei mortai, osservatori, rincalzi, riserve, posti comando e unità dei servizi.

L'azione di appoggio, propria dell'artiglieria da campagna, ha inizio secondo il "piano di fuoco di appoggio" prestabilito; si sviluppa con continui adeguamenti alla dinamica dei combattimenti, in stretta costante aderenza all'azione delle unità in 1° scaglione; si attua mediante tiri predisposti o su richiesta e con concentramenti tempestivi che, se massivi, vengono regolati dal CAD. Diventa particolarmente intensa durante il superamento dei campi minati, gli scavalcamenti e gli inserimenti, gli spostamenti delle basi di fuoco

delle unità dell'arma base, la fase di consolidamento sugli obiettivi conquistati, nei momenti cioè di crisi dell'attacco per la diminuzione di erogazione del fuoco da parte delle unità dell'arma base. Obiettivi prioritari dell'appoggio sono le resistenze nemiche più consistenti e attive che si oppongano all'avanzata dei primi scaglioni.

La fase del completamento del successo può o non comportare modifiche notevoli del dispositivo d'attacco, talvolta richiede addirittura lo scavalcamento delle GG.UU. in 1ª schiera da parte di quelle in 2ª schiera o in riserva di C.A.. Essa in ogni caso segna un momento delicato, la cui durata va ridotta al minimo. E' necessario venga sostenuta da tutte le artiglierie in grado d'intervenire sia sugli obiettivi ravvicinati che su quelli in profondità, particolarmente le riserve. Se vi è scavalcamento delle GG.UU. in 1ª schiera, le artiglierie di queste concorrono nel sostenere l'azione affidata alle GG.UU. subentranti. La fase di sfruttamento del successo appartiene normalmente alle GG.UU. mobili inizialmente in riserva; in essa le GG.UU. di fanteria già in 1ª schiera si tengono pronte o a seguire in profondità quelle mobili o si accingono ad accerchiare e annientare le sacche e i tronconi superstiti del dispositivo difensivo nemico. A tali operazioni è essenziale il fuoco dell'artiglieria, per cui quella divisionale si sposta in avanti, cambia schieramento e spesso l'ordinamento tattico iniziale.

Nell'azione offensiva l'artiglieria da campagna, pesante campale e pesante svolge il ruolo di comprimaria della battaglia, per cui deve essere in grado di erogare fuoco possente e di poterlo tempestivamente manovrare, perseguendo effetti devastanti, che non solo aprano la strada all'arma base, ma la spianino. Le azioni d'interdizione, di contro-batteria, di contromortai e, talvolta, quelle c/c esigono non solo l'adeguatezza dell'artiglieria da campagna, ma anche dell'artiglieria pesante campale e pesante, al cui ruolo la nuova dottrina d'impiego dà il risalto che spetta loro, forzatamente dovuto trascurare sul piano pratico durante la guerra di liberazione e nel periodo dell'esercito di transizione. Certo il numero delle unità pesanti campali e pesanti previste nel progetto di ordinamento della Commissione consultiva era molto al di sotto del fabbisogno di un'azione offensiva, ma questa, del resto, era fuori dei compiti dell'esercito italiano. Ciò non toglie che in sede dottrinale non si dovesse dare una visione completa di quella che avrebbe potuto essere l'eventuale azione offensiva, che l'esercito italiano e, con esso, l'artiglieria, avrebbero potuto trovarsi a dover combattere.

9.

L'azione difensiva soffre, per natura e definizione, della inferiorità di forze e di mezzi. Essa è una scelta obbligata che non ha vere alternative. L'unica possibile non è la neutralità, ma la rassegnazione "a priori" alla invasione di un aggressore orientato a violare, se ne ha il tornaconto, qualsiasi neutralità.

Nella azione difensiva la disponibilità adeguata di artiglieria da campagna, pesante campale e pesante è peraltro irrinunciabile. Le azioni che l'artiglieria deve sviluppare sono: l'"interdizione", vicina e lontana, lo "sbarra-

mento", la "repressione", l'"appoggio alle reazioni di movimento", la "contro-batteria", la "contromortai", la "controcarri" ed eventualmente la "contro-preparazione".

L'inferiorità congenita non consente generalmente il ricorso alla "contro-preparazione", che è azione che richiede abbondanza di bocche da fuoco e di munizioni. Quando vi si possa fare ricorso, la si effettua chiamando a sostenerla tutta l'artiglieria disponibile, l'aviazione tattica e i mortai dell'arma base. Essa tende alla neutralizzazione delle basi di partenza del nemico, delle zone di dislocazione accertate o presunte delle riserve e dei servizi, ma soprattutto degli schieramenti delle artiglierie e dei mortai. Essa si ripromette lo sconvolgimento del dispositivo offensivo nemico in misura tale da indurre l'attaccante a rinunciare, almeno sul momento, all'azione offensiva o, quanto meno, a effettuarla entro limiti meno ambiziosi.

L'"interdizione", lo "sbarramento", la "contro-batteria" e la "contromortai" vanno scatenate con ritmo denso e continuo sui tratti investiti dall'attacco; lo sbarramento ha spesso carattere di automaticità. L'attacco deve essere arrestato o almeno deviato. Se l'attacco viene arrestato, il fuoco dell'artiglieria, erogato a ragion veduta, osservato e aggiustato, deve tendere a "ingabbiare i reparti nemici avanzati, distruggerli, o per lo meno rendere assai cruento il loro ripiegamento". Se l'attacco si spezza e devia verso zone meno intensamente battute, l'artiglieria e il fuoco delle altre armi imbrigliano i tronconi dell'attacco, li arrestano e li ingabbiano tra il fuoco e i campi minati predisposti. L'azione di sbarramento è sempre accompagnata da quella d'interdizione vicina, che viene perciò inclusa nel "piano di fuoco per lo sbarramento".

Nella difesa ad aree, il ricorso alla manovra delle traiettorie è quasi sempre possibile e praticabile; in quella su ampia fronte, è giocoforza ricorrere anche alla manovra degli schieramenti. L'interdizione ha inizio dalle massime distanze consentite dalle gittate delle bocche da fuoco pesanti, pesanti campali e da campagna. Lo sbarramento viene predisposto a favore dei caposaldi e, nella difesa su ampia fronte, delle stesse cortine. Appena possibile occorre passare dallo sbarramento predisposto in modo automatico a quello a ragion veduta; esso deve tendere a salvaguardare l'integrità delle strutture statiche e a impedire all'attaccante il superamento delle cortine. L'appoggio al contrattacco va predisposto in relazione a un numero limitato di ipotesi nella difesa su fronte normale, a più ipotesi nella difesa su ampia fronte, nella quale i contrattacchi sono programmati a cavallo di più direzioni, anche distanti tra loro.

Nella difesa su ampia fronte, tre le esigenze principali da soddisfare: fuoco di artiglieria da cominciare a erogare a grande distanza, il che comporta schieramenti avanzati; capacità di effettuare azione di sbarramento su settori d'intervento molto ampi, con il conseguente e frequente ricorso alla manovra degli schieramenti; pluriformità degli interventi in azioni di appoggio ai contrattacchi settoriali e a quello divisionale che, in uno con la resistenza a oltranza dei caposaldi - "cardine del successo" - costituiscono l'essenza della difesa su ampia fronte. L'artiglieria è costretta a schieramenti frazionati per coprire tutta la fronte, ma non può rinunciare ai concentramenti massivi, specialmente in corrispondenza delle direttrici e delle direzioni più favorevoli

all'attaccante, per cui, se da una parte non si può prescindere dalla manovra degli schieramenti, dall'altra il ridurli il più possibile resta un'esigenza non meno sentita. La presenza di artiglieria da campagna semovente facilita la soluzione del problema.

La stessa necessità della presenza di artiglieria semovente, almeno di una aliquota, è altrettanto avvertita nell'ambito della divisione di fanteria in entrambe le forme della manovra in ritirata, nelle quali il ruolo determinante attivo e costante spetta proprio al fuoco e, in primo luogo, a quello dell'artiglieria, che deve costringere il nemico ad arrestarsi davanti alla posizione su cui è schierata la retroguardia o a montare un attacco davanti a ogni posizione intermedia.

Nella manovra di ripiegamento, qualora la rottura del contatto venga avvertita dal nemico, l'intera artiglieria della divisione, o un'aliquota consistente, ovvero l'artiglieria decentrata alla retroguardia, agisce a massa, per proteggere l'operazione, con concentramenti di gruppo, di reggimento e divisionali.

Nella manovra ritardatrice, l'artiglieria divisionale si schiera con un'aliquota sul davanti della posizione intermedia a sostegno dello scaglione ritardatore e con il grosso a tergo della posizione intermedia e a questo si riunisce poi anche l'aliquota avanzata. L'impiego dell'artiglieria è, come al solito, in ragione del tipo delle bocche da fuoco disponibili, della durata della resistenza prevista per ciascuna posizione intermedia, dell'ampiezza del settore di azione, della distanza tra una posizione e la successiva e del munizionamento disponibile.

10.

Caratterizza l'impiego dell'artiglieria nella nuova dottrina il grande e continuo richiamo alla manovra del fuoco, effettuabile con il ricorso alla manovra delle traiettorie e, in via subordinata, a quella degli schieramenti, che ricorre frequentemente nella difesa su ampia fronte e nella manovra in ritirata. Si può dire che esiste nella dottrina l'ansia costante per la manovra. Coerentemente, da tale ansia deriva il criterio di "unitarietà" nell'impiego dell'arma dal livello divisionale attraverso il CAD a quelli più elevati.

L'impiego dell'artiglieria diventa più complesso sia sotto il profilo tattico che sotto quello tecnico, ma anche, per così dire, più raffinato e remunerativo, oltre che più economico, nonostante la necessità della onnipresenza del suo fuoco. La regolamentazione non dimentica mai la natura aereoterrestre della battaglia e la nuova potenzialità di fuoco dell'arma base, ma pur tenendo debito conto dell'apporto di fuoco dell'aviazione tattica e della maggiore potenzialità di fuoco dell'arma base e dando alla cooperazione con quest'ultima assoluto valore di preminenza al livello divisionale, assegna all'artiglieria da campagna, pesante campale e pesante compiti decisivi, che vanno ben oltre la divisione e comprendono l'intera area della battaglia. C'è, nella nuova dottrina, la richiesta implicita di un'artiglieria: con grande potenza di fuoco anche a scapito dell'aderenza cui, entro certi limiti, possono soccorrere i mortai dell'arma base; con gittate elevate imposte dalla grande profondità as-

sunta dai dispositivi offensivi e difensivi; con spiccato grado di mobilità tattica, realizzabile con trattori capaci di muoversi agevolmente anche fuori strada o con il ricorso alle artiglierie semoventi.

I mezzi in dotazione alle artiglierie da campagna, pesante campale e pesante nel luglio del 1951, quando venne diramata la circ. 5000/Reg., rispondevano solo parzialmente, per numero e tipo, ai requisiti che la dottrina stessa richiedeva, ma dovendo far fuoco con la legna disponibile, un impiego il più possibile aderente a quello tracciato sul piano dottrinale era pur sempre praticabile, con accorgimenti e arrangiamenti vari e, comunque, il divario tra dottrina e materiali in dotazione per applicarla, ancorché notevole, non era tale da determinare una frattura irrimediabile tra teoria e prassi e, soprattutto, non sarebbe stata possibile da parte dello SME un'enunciazione dell'impiego dell'artiglieria che avesse sottovalutato l'esperienza della seconda guerra mondiale.

NOTE AL CAPITOLO III

¹ Ministero della Difesa. Stato Maggiore dell'Esercito. Ufficio Addestramento e Regolamenti. Sezione Regolamenti. Circ. 3000 del 1.VI.1948: "Organizzazione difensiva".

² Idem, circ. 2000 del 6.VII.1947: "Le pattuglie". Idem, circ. 2100 del 6.XII.1947: "La squadra fucilieri". Idem, circ. 2200 del 25.XII.1948: "Il plotone fucilieri".

³ Idem, circ. 2300 del 1.IX.1949: "Lineamenti d'impiego della compagnia fucilieri". Idem, circ. 2400 del 1.VII.1950: "Lineamenti d'impiego del battaglione di fanteria". Idem, circ. 1600 del 15.IX.1950: "L'esplorazione". Idem, circ. 8200 del 21.III.1951: "Impiego dei campi minati". Idem, circ. 7000 del 1.VI.1951: "La cooperazione aereoterrestre". Idem, circ. 6000 del 15.IX.1949: "Memoria orientativa sull'organizzazione e funzionamento dei servizi" (edita dall'Ufficio Servizi dello SME).

⁴ Idem, circ. 3100 del 15.VII.1950: "La difesa su ampie fronti".

^{4 bis} Idem, circ. 2600 del 1.X.1950: "Lineamenti d'impiego della divisione di fanteria".

⁵ Idem, circ. 5000/Reg. del 24.VII.1948: "Generalità sull'impiego dell'artiglieria da campagna e pesante campale". La circ. 5000/Reg. dello SME, Ufficio Addestramento e Regolamenti, sezione Regolamenti, in data 24 luglio 1948, formato 12 cm. per 18, consta di 22 pagine, è firmata dal capo di SME, gen. Efisio Marras; comprende: una premessa, il capitolo I relativo alle unità di artiglieria da campagna, il capitolo II che tratta del CAD, il capitolo III relativo all'artiglieria pesante campale, il capitolo IV che definisce le azioni di fuoco.

⁶ Idem, circ. 5100/Reg., del 4.V.1953 sulle "Caratteristiche d'impiego dell'artiglieria divisionale - Cooperazione con la fanteria". La circ. 5100, dello SME, ufficio Addestramento e Regolamenti, sezione Regolamenti, in data 4 maggio 1953, formato 12 cm. per 18, consta di 14 pagine; è firmata dal capo di SME, gen. Giuseppe Pizzorno; comprende: una premessa, un capitolo dedicato alla fisionomia dell'artiglieria divisionale e ai criteri d'impiego, un capitolo che tratta le caratteristiche e le funzioni dei vari elementi costitutivi dell'artiglieria divisionale, una conclusione.

⁷ Vds. nota n. 5, del cap. II. Tra le altre, di particolare rilievo, la circ. 5300 del 1.III.1949, dell'Ispettorato dell'Artiglieria, I ufficio, formato 12 cm. per 18, firmata dal generale incaricato delle funzioni di ispettore dell'artiglieria, gen. Marco Guideli. La circ. tratta dei: "tiri di batteria" (di distruzione, di neutralizzazione, nebbiogeno), "tiri di gruppo" (concentramento di gruppo, cortina di gruppo, cortina nebbiogeno di gruppo), "tiri di reggimento" (concentramento di reggimento, cortina di reggimento, cortina nebbiogeno di reggimento), "concentramenti divisionali".

⁸ I compiti sono fissati nella circ. 5100/Reg. del 4.V.1953 che, peraltro, tiene conto della fisionomia dell'artiglieria divisionale assunta nel 1952, della quale tratteremo più avanti.

CAPITOLO IV

LA RICOSTRUZIONE DELL'ESERCITO NEL QUADRO DELLA NATO

1. Il trattato del Nord Atlantico. 2. La ricostruzione dell'esercito (1945-1954). 3. Il nuovo ordinamento e armamento dell'artiglieria da campagna, pesante campale e pesante. 4. Cannone o obice? 5. Nuova ristrutturazione del reggimento d'artiglieria per divisione di fanteria. 6. Il reggimento d'artiglieria per la divisione corazzata e il reggimento da montagna per la brigata alpina. 7. L'artiglieria pesante campale e pesante. 8. L'esigenza "T". 9. Considerazioni conclusive circa il nuovo ordinamento.

1.

La carica aggressiva della politica estera sovietica, manifestatasi subito dopo il termine della seconda guerra mondiale e fattasi vieppiù pericolosa negli anni successivi, rese evidente la necessità assoluta di arrestarla, al fine di salvaguardare la libertà, l'indipendenza e l'integrità territoriale degli Stati che si sentivano minacciati dall'espansionismo dell'Unione Sovietica, che nel 1948 instaurò anche in Cecoslovacchia il regime comunista. L'Europa occidentale fu la prima a sentirsi intimorita dalla politica di Stalin e la prima a cercare di ricorrere ai ripari mediante un impegno di difesa comune. In coincidenza dei fatti di Cecoslovacchia, Francia, Inghilterra e Benelux decisero di unire le loro forze militari con la firma del "Trattato di Bruxelles", il 17 marzo 1948, ponendole sotto il comando del maresciallo inglese Bernard Law Montgomery. Fu il primo passo per un'organizzazione militare europea unitaria, ma risultò subito evidente che i cinque Stati non sarebbero stati in nessun caso sufficienti al perseguimento dello scopo, se non mediante il sostegno degli Stati Uniti, che da soli avrebbero potuto coprire l'enorme divario militare determinatosi dopo la guerra tra l'Europa occidentale e l'Unione Sovietica. Gli Stati Uniti, da parte loro, mediante il "Piano Marshall", venivano già contribuendo in misura determinante alla ripresa economica dell'Europa occidentale, alla cui indipendenza dall'URSS, autonomia, buona salute economica e sociale, salvaguardia dei regimi democratici erano direttamente interessati. Il governo di Washington si dichiarò pronto, il giorno stesso della firma del trattato di Bruxelles, ad appoggiare tutti gli sforzi che l'Europa libera avesse fatto per la propria difesa. La partecipazione degli Stati Uniti a un'alleanza militare trovava opposizione nella tradizione politica di quel paese, contraria a ogni legame politico-militare con gli Stati europei, fortemente radicata nella coscienza nazionale. Il senato statunitense non esitò peraltro a mettere da parte la tradizione e approvò, l'11 giugno 1948, con 64 voti favo-

revoli e 4 contrari, una risoluzione con la quale si autorizzava il governo ad associarsi agli accordi di difesa che avessero potuto contribuire alla sicurezza del paese. Subito dopo ebbero inizio i negoziati fra i cinque Stati del Trattato di Bruxelles, gli Stati Uniti e il Canada per l'elaborazione di un patto di alleanza al quale furono invitati a partecipare l'Italia – unico degli Stati ex-nemici – la Danimarca, l'Islanda, la Norvegia, il Portogallo. Il 4 aprile 1949, rappresentanti dei 12 paesi firmarono in Washington il "Trattato del Nord Atlantico" – North Atlantic Treaty Organization (NATO o OTAN) – che entrò in vigore, dopo la ratifica dei parlamenti degli Stati firmatari, il 24 agosto dello stesso anno.

L'alleanza atlantica fu un avvenimento politico-militare che segnò un'epoca storica. Diversa dalle alleanze tradizionali, concepite come meccanismi di difesa di uno "status quo" o come strumenti di formazione di nuovi equilibri, essa fu intesa, fin dall'inizio, come comunità di Stati che avevano a fondamento principi e interessi concordi – democrazia, libertà individuali, predominio del diritto, difesa della civiltà occidentale – e che, a tale scopo, si legavano per difendersi sul piano politico e militare, acquisendo una propria peculiare identità, caratterizzata dall'impegno della costante "consultazione politica" e dalla "integrazione militare" realizzata fin dal tempo di pace. L'adesione dei vari Stati all'alleanza fu un atto di libera scelta e di autonoma decisione nazionale, senza nessuna costrizione esterna, se non quella del timore di cadere vittima dell'espansionismo sovietico. La NATO ebbe carattere meramente difensivo e si pose come fattore dinamico di conseguimento della pace in Europa, intesa non come semplice assenza di guerra, ma come costante ricerca di contatti con l'Europa dell'est per l'esame delle ragioni della divisione tra le due opposte concezioni politiche e sociali e per l'individuazione dei campi dove sarebbe stata possibile la reciproca comprensione che potesse favorire, l'instaurazione di rapporti di distensione. Ne derivarono la creazione di organismi politici permanenti, primo fra tutti il "Consiglio dell'alleanza", di organismi militari – il "Comitato militare" e il "Comando Supremo" – "Supreme Headquarters Allied Powers in Europe" (SHAPE) – al quale avrebbero fatto capo operativamente le varie articolazioni di comando subordinate e le forze militari che queste avrebbero inquadrato. Le forze militari che ogni paese avrebbe assegnato alla NATO sarebbero state poste dunque, fin dal tempo di pace, alle dipendenze dello SHAPE, che avrebbe avuto un proprio stato maggiore interalleato. Il Consiglio dell'alleanza e il Comitato militare avrebbero definito e via via aggiornato la "strategia politica e militare" della NATO.

L'inserimento dell'Italia nella NATO segnò il nuovo corso della storia del paese, che uscì dalla condizione in cui l'aveva collocato la sconfitta subita nella seconda guerra mondiale, tornò a far parte a pieno titolo dei paesi europei che contavano, riacquistò il ruolo politico e militare che spetta al paese per la sua posizione geo-strategica e per il suo retaggio storico di coprotagonista dell'Europa occidentale, poté mettere "de facto" in mora le clausole militari del trattato di pace e attendere così, nel contesto atlantico ed europeo, alla ricostruzione di un apparato militare difensivo di per sé modesto, ma suf-

ficientemente valido, perché integrato nella NATO. Tale ricostruzione non sarebbe stata mai possibile, neppure nei limiti tracciati dalla "Commissione consultiva", qualora l'Italia non avesse aderito all'alleanza atlantica. Persino i partiti comunista e socialista, che fecero l'inferno nel Parlamento e nelle piazze per evitare la ratifica del "Trattato del Nord Atlantico", dovettero successivamente riconoscere che la scelta atlantica ed europea fatta nel 1949 era stata valida e consona agli interessi vitali del paese.

Dal 4 aprile 1949 in poi, le vicende delle forze armate italiane vanno lette e interpretate in chiave atlantica, perché la politica di sicurezza e di difesa e la politica militare dell'Italia ebbero come punti costanti di riferimento la strategia politica e militare della NATO e perché la stessa dottrina d'impiego e gli stessi ordinamenti, pur tenendo conto delle esigenze nazionali non coperte dall'appartenenza all'alleanza atlantica, dovettero conformarsi alla strategia e alle strutture portanti della NATO, di cui alcuni comandi e alcune unità straniere vennero dislocati in Italia¹. L'Italia, come vedremo, una volta venuti meno o ridottisi gli aiuti esterni, non fu peraltro in grado di mantenere per intero la consistenza e l'efficienza del proprio strumento militare nei termini degli impegni sottoscritti in sede NATO, ma essa non si discostò mai dai postulati strategici dell'alleanza, anche se a questi non corrisposero adeguatamente, dalla seconda metà degli anni cinquanta, le realizzazioni ordinarie e logistiche che sarebbero state necessarie sulla base delle decisioni concordate, mai imposte, nell'ambito degli organismi politici e militari della NATO.

2.

L'adesione dell'Italia alla NATO determinò un'evoluzione ordinativa e organica dell'esercito e, conseguentemente, dell'artiglieria da campagna, pesante campale e pesante, come del resto di quella controcarri e controaerei, delle quali ultime tratteremo più avanti.

All'atto della firma del "Patto atlantico", l'esercito di campagna era costituito da: 1 divisione di fanteria su formazione ternaria non ancora completa ("Mantova"); 2 divisioni di fanteria su formazione binaria, complete solo negli elementi essenziali ("Granatieri di Sardegna" e "Cremona"); 2 divisioni di fanteria su formazioni molto ridotte e in fase di organizzazione iniziale ("Aosta" e "Avellino"); 2 divisioni di fanteria motorizzate, pressoché complete quanto a organici, ma carenti di mezzi di trasporto ("Folgore" e "Legnano"); 1 brigata corazzata in stato di avanzato completamento ("Ariete"); truppe varie alle dirette dipendenze dei C.M.T. in fase di iniziale impianto. Le GG.UU. elementari non erano inquadrare in GG.UU. complesse, ma dipendevano dai C.M.T. nelle cui giurisdizioni erano dislocate; dei C.M.T. avevano particolare rilievo il IV (Bolzano) e il V (Padova) ai quali era commesso il compito della copertura della frontiera nordorientale.

Nell'esercizio finanziario 1950-51, in seguito all'entrata dell'esercito nella NATO, il governo stanziò 100 miliardi per il potenziamento della difesa, sicché fu possibile spendere maggiore attenzione al previsto piano di ricostruzione dell'esercito. In due anni l'esercito mise in piedi: 9 divisioni di fanteria

di cui 3 complete, ("Mantova", "Folgore", "Legnano") e 4 in avanzato stato di completamento ("Cremona", "Friuli", "Granatieri di Sardegna", "Trieste"); 2 divisioni di fanteria su formazioni ridotte ("Avellino" e "Aosta"); 2 brigate corazzate di cui l'"Ariete" completa e la "Centauro" in corso di formazione; 2 brigate alpine di cui la "Julia" completa e la "Tridentina" in formazione ridotta. Lo SME volle conservare le divisioni ternarie e quelle binarie come previsto dall'ordinamento del 1948, ma le binarie rimasero prive dei mezzi necessari a giustificare la qualifica di "motorizzate". Anzi, alle preesistenti venne aggiunta la "Trieste". Frattanto veniva preso l'impegno: da parte italiana, in sede NATO, di "tenere con solo forze italiane" la frontiera italiana; da parte statunitense, di concorrere con forze aeree dislocate su portaerei alla difesa dell'Italia fino alla messa a punto della mobilitazione statunitense, e all'entrata in linea, nello scacchiere italiano, delle forze terrestri alleate provenienti da oltremare. Nei calcoli dello SME il nuovo impegno avrebbe potuto essere adempiuto mediante la costituzione di 12 divisioni, obiettivo che il ministro della difesa del tempo, on. Randolfo Pacciardi, rese pubblico nel 1950, al fine di ottenere il superamento delle clausole militari del trattato di pace e la restituzione di Trieste all'Italia. Nell'estate del 1950 scoppiò la guerra di Corea e ciò orientò la NATO e lo SME a forzare i tempi della ricostruzione dell'intero apparato difensivo italiano. Occorreva, dunque, mettere subito a punto le forze di copertura e potenziare quantitativamente e qualitativamente l'esercito e le altre due forze armate. Da qui l'esigenza di uno stanziamento straordinario per la difesa di 150 miliardi di lire, che venne approvato dalla maggioranza in Parlamento, mentre comunisti e socialisti abbandonarono le aule nel momento in cui l'on. Pacciardi illustrava il piano complessivo di riarmo dell'Italia. Frattanto in quegli anni continuavano ad arrivare in Italia gli aiuti MAP (Military Assistance Program) o PAM (Piano di aiuti militari).

È quasi naturale addebitare "a posteriori" allo SME un eccesso di ottimismo nei riguardi dei provvedimenti ordinativi adottati tra il 1949 e il 1951, nonché negli anni successivi fino al 1954, e rimproverargli di aver di fatto abbandonato il principio dell'esercito di qualità, dando spazio alla costituzione di nuove unità prima di completare quelle esistenti. Ma non si può non tenere conto della situazione del momento, caratterizzata dalla guerra di Corea, dal pericolo fattosi più probabile della eventualità di una guerra in Europa, dal fatto che l'Italia era l'unica delle tre nazioni europee continentali sulla quale la NATO potesse fare in quel periodo un qualche affidamento, essendo la Germania occidentale ancora disarmata e la Francia militarmente impegnata nel sud-est asiatico.

Dalla seconda metà del 1951 al 1954, lo SME continuò a muoversi lungo la strada dell'ulteriore ampliamento della intelaiatura ordinativa. Al 30 giugno 1954 l'esercito contava un totale di 10 divisioni di fanteria, di cui 7 non motorizzate ("Mantova", "Cremona", "Avellino", "Aosta", "Granatieri di Sardegna", "Friuli", "Pinerolo") e 3 nominalmente motorizzate ("Folgore", "Legnano", "Trieste"). Le 2 brigate corazzate ("Ariete" e "Centauro"), esistenti alla data del 30 giugno 1951, erano state trasformate in divisioni e ad

esse se ne era aggiunta una terza – “Pozzuolo del Friuli” –; alle 2 brigate alpine – “Julia” e “Tridentina” – del 30 giugno 1951, ormai completate, se ne aggiunsero altre 3: la “Taurinense”, l’“Orobica” e la “Cadore”. Erano stati costituiti i comandi del IV e del V corpo d’armata, il “Nucleo comando della 3ª armata” e il “comando delle FTASE” (Forze Alleate Terrestri Sud Europa). Dieci divisioni di fanteria, tre divisioni corazzate, cinque brigate alpine costituivano certamente un complesso di forze molto considerevole, ma il lato debole di tale struttura era rappresentato dalla non omogeneità delle divisioni di fanteria (ternarie e binarie ridotte, nessuna veramente motorizzata) e dai livelli di forza, compresi quelli delle divisioni corazzate e delle brigate alpine, inferiori di quelli delle tabelle organiche di guerra e spesso anche delle tabelle del tempo di pace. A favorire un’intelaiatura così vasta concorsero: lo stesso sforzo finanziario compiuto dal governo mediante l’incremento degli stanziamenti ordinari, che consentirono il riassetto dell’intero strumento militare; la concessione degli stanziamenti aggiuntivi; gli aiuti diretti degli Stati Uniti valutabili in 1000 miliardi di lire, più altri 250 miliardi di lire di commesse americane. Nonostante tutti i motivi che spiegano e, entro certi limiti, giustificano l’operato dello SME – una situazione politica internazionale gravida di pericoli, il peggioramento dei rapporti italo-iugoslavi per la questione di Trieste, l’unificazione delle strutture di comando e ordinarie nell’ambito della NATO, il tentativo poi fallito della messa in essere di uno strumento militare europeo unificato di difesa, l’accettazione della strategia avanzata della NATO e l’obbligo delle forze nazionali di svilupparla in proprio almeno per il tempo necessario all’arrivo di rinforzi da oltre oceano, preminenza che in quegli anni veniva ancora data alle forze convenzionali in un quadro d’incertezza circa l’impiego delle armi nucleari tattiche non ancora operative – la dilatazione della intelaiatura mostrava già i segni della insostenibilità finanziaria per mantenerla, per il fatto che alcune delle GG.UU. costituite, seppure impiegabili per il concorso nei compiti di ordine pubblico, non raggiungevano il grado minimo di efficienza operativa e organica necessario a un proficuo sviluppo dell’attività addestrativa e tanto meno quello di un’operatività sufficiente all’impiego in combattimento.

3.

La crescita del numero delle divisioni e delle brigate e la creazione dei nuovi comandi operativi comportarono di per sé il riordinamento delle artiglierie da campagna, pesanti campali e pesanti, come pure di quelle controcarri e controaerei. Non si trattò di costituire nuove unità dell’arma, ma di ricercare assetti ordinativi e organici che si confacessero al nuovo quadro di battaglia e al nuovo materiale americano che come previsto avrebbe sostituito gradualmente quello inglese ereditato dalla guerra di liberazione. Ai cannoni da 88/27 e da 140/30 e agli obici da 75/13, da 100/17 e da 149/19 si affiancarono gradualmente gli obici da 105/22 a traino meccanico ², gli obici da 105/22 semoventi ³, gli obici da 155/23 a traino meccanico ⁴, i cannoni da 155/45 pure a traino meccanico ⁵, i mortai da 107 ⁶ e da 120 ⁷.

Il 1 luglio 1948 erano in vita 12 reggimenti da campagna, 2 gruppi da montagna, 1 gruppo da campagna misto, 2 gruppi pesanti campali, 5 reparti specialisti⁸. Il 1 luglio 1951 erano in vita 19 reggimenti da campagna, 3 reggimenti da montagna, 2 reggimenti corazzati, 3 reggimenti pesanti campali, 1 reggimento pesante, 7 reparti specialisti⁹. Il 15 settembre 1953 i reggimenti da campagna erano scesi da 19 a 10, mentre i reggimenti da montagna erano saliti da 3 a 5, i reggimenti pesanti campali da 3 a 7, i reggimenti corazzati da 2 a 4, i reggimenti pesanti da 1 a 2, i reparti specialisti restavano 7 ed erano stati costituiti 3 gruppi mortai pesanti, 1 gruppo semovente di corpo d'armata, 1 batteria da campagna per il corpo di sicurezza in Somalia, 1 compagnia mista nebbiogeni e lanciafiamme per la difesa chimica¹⁰. Complessivamente, dal luglio 1948 al 15 settembre 1953, le bocche da fuoco erano salite da circa 250 a più di 1000 ed erano inoltre stati introdotti in servizio nuovi tipi di munizioni e nuove apparecchiature (radar, radiospolette, centrali di tiro automatiche, ecc.), oltre le già elencate bocche da fuoco statunitensi.

Delle modificazioni apportate all'ordinamento e all'armamento dell'artiglieria da campagna, pesante campale e pesante nel quinquennio che va dal 1949 al 1954 – periodo della ricostruzione dell'esercito, durante il quale il potenziamento, l'organizzazione e l'addestramento toccarono gradi di sviluppo che non sarebbero stati più raggiunti e tanto meno superati negli anni successivi fino alla ristrutturazione del 1975-76 – tre furono le più incisive e determinanti: l'ordinamento dei reggimenti da campagna su 2 gruppi di 2 batterie ciascuna di 6 pezzi, l'introduzione della pluralità dei calibri al livello divisionale, la progressiva sostituzione allo stesso livello dei cannoni da 88/27 con gli obici da 105/22.

La riduzione da 3 a 2 dei gruppi da campagna nel reggimento di artiglieria divisionale, mentre non modificò il numero delle bocche da fuoco da campagna della divisione per effetto della elevazione da 4 a 6 dei pezzi di ciascuna batteria – il reggimento su 2 gruppi venne dotato di 24 pezzi come quello su 3 gruppi –, segnò la rinuncia alla corrispondenza del numero dei gruppi con quello del numero dei battaglioni (3) del reggimento di fanteria. Ciò malgrado, le modalità per la cooperazione artiglieria-arma base in materia di affiancamento rimasero quelle in vigore. Nella considerazione che i reggimenti di fanteria operavano generalmente con 2 battaglioni in 1° scaglione e 1 in 2°, venne previsto che i comandanti di gruppo e di batteria, già affiancati a uno dei 2 battaglioni in 1° scaglione, si trasferissero al battaglione in 2° scaglione, quando quest'ultimo passava in 1° scaglione. Si ricorse cioè alla "manovra degli affiancamenti", che peraltro era un ripiego. La manovra, infatti, non era attuabile nel caso che il reggimento dell'arma base operasse con tutti i 3 battaglioni in 1° scaglione, il che era pressoché normale nella difesa su ampie fronti. Non si volle da una parte ridurre il numero delle GG.UU. e dall'altra rinunciare allo schema di affiancamento derivato dalla prassi britannica. Il provvedimento si rese necessario anche perché, stante l'insufficiente disponibilità di quadri ufficiali e sottufficiali, non sarebbe stato possibile diversamente costituire altre unità pesanti campali e pesanti delle quali si sentiva assoluto bisogno.

L'introduzione in servizio degli obici da 105/22, inizialmente non disponibili nel numero necessario a sostituire tutti i cannoni 88/27, costrinse a dotare uno dei tre reggimenti d'artiglieria della divisione ternaria e uno dei due della binaria di obici da 105/22 e a lasciare in dotazione agli altri il materiale da 88/27. Il provvedimento conservò la fisionomia di unità monocalibro al reggimento da campagna, ma la necessità di potenziare l'artiglieria divisionale suggerì di assegnare a quest'ultima anche 1 gruppo da 149/19 e 1 gruppo mortai pesanti, entrambi costituiti su 2 o 3 batterie, ciascuna di 4 pezzi. L'artiglieria della divisione ternaria poté così disporre di 72 bocche da fuoco (48 da 88/27, 24 da 105/22, 8 da 149/19 e 8 mortai pesanti); quella della divisione binaria di 56 pezzi (24 da 88/27, 24 da 105/22, 8 da 149/19, nessun mortaio). La pluralità dei calibri produsse una qualche complicazione nella effettuazione dei concentramenti divisionali – bocche da fuoco da 88/27 e da 105/22 – ma l'assegnazione di un gruppo pesante campale e di un gruppo mortai pesanti (quest'ultimo solo nelle divisioni ternarie) si tradusse in un notevole incremento della potenzialità di fuoco della divisione, particolarmente necessario in riferimento alla dottrina tattica in vigore che, per l'azione difensiva, postulava l'inizio dell'azione di interdizione dalle massime distanze possibili, anche per il limitato concorso dell'aviazione tattica, povera di velivoli in dotazione.

4.

La sostituzione del cannone da 88/27 con l'obice da 105/22 fu una scelta obbligata, imposta dalla disponibilità del materiale statunitense. Ma, indipendentemente da tale realtà, il discorso tra cannoni e obici durava già da un pezzo. Il cannone era stato per centinaia di anni il più comune pezzo di artiglieria. Esso spara soltanto con bassi angoli di elevazione, cosicché il proietto segue sempre una traiettoria relativamente tesa e impiega abitualmente soltanto una carica di lancio, contenuta in un bossolo rigido. I due elementi – traiettoria relativamente tesa e carica di lancio fissa – fanno del cannone un'arma ideale per battere, con un grado di precisione molto elevato, bersagli verticali, stante la bocca da fuoco lunga. Gli obici, per contro, hanno bocche da fuoco corte e sono impiegati principalmente per sparare col secondo arco e cioè con forti angoli di elevazione, grazie ai quali il proietto, dopo essere salito molto in alto, ricade poi verso terra seguendo una traiettoria complessivamente molto curva. Per l'opportuna variazione del sistema di cariche multiple, l'obice può essere impiegato su obiettivi che si trovino molto vicini alla stazione di sparo e, dando alla bocca da fuoco un'elevazione superiore ai 45°, il proietto può essere fatto cadere con notevole precisione su obiettivi posti a distanze molto inferiori di quelle raggiungibili impiegando la carica massima e un'elevazione di 45°. L'obice, che dispone di un sistema multiplo, o variabile, di cariche, può dunque essere considerato un sistema di artiglieria più complesso rispetto al cannone, ma possiede una flessibilità operativa molto più spiccata di quella del cannone. La sua traiettoria curva permette di battere obiettivi defilati e protetti. Il cannone, disponendo di gittata superiore di

quella dell'obice, può invece essere schierato in posizione più arretrata rispetto alla prima linea, mentre l'obice viene generalmente schierato il più avanti possibile per sfruttare al massimo il sistema di cariche multiple.

In passato le artiglierie di molti eserciti, compreso l'italiano, includevano nel loro ordinamento sia i cannoni che gli obici. Dopo la prima guerra mondiale, emerse la tendenza a produrre nuove artiglierie che riunissero in sé le caratteristiche di entrambi i pezzi. L'88/27 britannico fu uno dei primissimi esempi del compromesso cannone-obice; esso fu infatti spesso impiegato con bassi angoli di elevazione (come il cannone), ma disponeva di un sistema di cariche multiple (come l'obice) e la carica di lancio veniva introdotta nella camera di scoppio separatamente dal proietto (come nell'obice). Durante la seconda guerra mondiale la distinzione tra cannone e obice era rimasta ancora molto chiara. I tedeschi, ad esempio, avevano preferito decisamente gli obici come punto di forza della loro artiglieria da campagna, ritenendo che la flessibilità derivante dalla maggiore elevazione e dal sistema di cariche multiple fosse più importante delle altre proprietà caratteristiche del cannone. Altro fattore da tener presente è che, in generale, l'obice impiega un proietto più grande rispetto a quello del cannone, perché, per poter ottenere gli stessi effetti d'urto e di penetrazione, l'obice ha bisogno di un calibro maggiore. La tendenza di quel periodo era verso calibri dell'ordine dei 75 mm per i cannoni e dei 105 mm per gli obici dell'artiglieria da campagna, ma la precisa distinzione di un tempo tra cannone e obice stava scomparendo quasi del tutto.

A metà strada tra i due estremi era proprio l'88/27 britannico, che non soltanto aveva un calibro intermedio rispetto a quelli ora citati, ma riuniva le migliori caratteristiche di entrambi, tanto che durante la guerra aveva offerto prestazioni positive anche nel ruolo di arma controcarri. L'obice da 105/22 statunitense, d'altra parte, aderiva meglio alle esigenze del terreno montano, collinoso, ricco di ostacoli verticali, lanciava proietti di maggiore potenza con cono di proiezione delle schegge più ampio di quello dell'88/27, ma aveva una gittata inferiore 11.430 m anziché i 12.253 e imponeva distanze di sicurezza maggiori e perciò offriva meno aderenza all'azione delle unità dell'arma base. Tutti questi elementi furono attentamente valutati dallo SME e dall'Ispettorato dell'arma d'artiglieria, ma non fu l'esito del raffronto tra le prestazioni dell'88/27 e quelle del 105/22 a determinare preferenzialmente l'introduzione di quest'ultimo in servizio nei reggimenti da campagna. La situazione di fatto non offriva possibilità di opzioni e fu per questo che gradualmente gli obici da 105/22 finirono con il sostituire i cannoni da 88/27 in quasi tutti i reggimenti di campagna.

5.

Nell'aprile del 1953, il capo dello SME, gen. Giuseppe Pizzorno, che dal 1 ottobre 1952 aveva sostituito nella carica il gen. Ernesto Cappa, autore dell'ordinamento finora esaminato, sottopose al ministro della difesa, on. Randolfo Pacciardi, che l'approvò, un nuovo piano di ristrutturazione che, per l'artiglieria, rivoluzionò l'ordine di battaglia preesistente. Le innovazioni

più radicali furono l'abbandono della corrispondenza nel numero fra reggimenti dell'arma base e reggimenti di artiglieria da campagna nell'ambito della divisione e la riunione di tutte le unità d'artiglieria divisionali in un unico reggimento, diversamente dosato per la divisione ternaria e quella binaria.

Il nuovo reggimento d'artiglieria divisionale venne ordinato: per la divisione ternaria, su 3 gruppi, ciascuno di 3 batterie, ognuna di 6 pezzi, armati con obici da 105/22 o con cannoni da 88/27 e su di 1 gruppo pesante campale di 2 batterie, ciascuna di 6 pezzi, armate con l'obice da 155/23 a traino meccanico; per la divisione binaria, su 2 gruppi, ciascuno di 2 batterie, ognuna di 6 pezzi e su 1 gruppo pesante campale di 2 batterie, ciascuna di 6 pezzi, armato con l'obice da 155/23. Il reggimento conservò organicamente un gruppo c/a.l. L'artiglieria divisionale scese da 72 a 54 bocche da fuoco nella divisione ternaria e da 56 a 36 bocche da fuoco in quella binaria, ma la diminuzione riguardò le bocche da fuoco da campagna, mentre quelle pesanti campali crebbero da 8 a 12 in entrambi i tipi di divisione; alla ternaria vennero sottratti i mortai pesanti. I pezzi da 149/19 vennero sostituiti dai 155/23 e venne deciso anche di procedere gradualmente alla sostituzione di tutti i cannoni da 88/27.

Il nuovo ordinamento marcò un'evidente riduzione della potenzialità di fuoco della divisione di fanteria, alla quale alcuni ufficiali dell'arma e lo stesso Ispettorato proposero di ovviare aumentando da 3 a 4 e da 2 a 3 i gruppi da campagna rispettivamente della ternaria e della binaria, ma la proposta non venne accolta adducendo a giustificazione la scarsa comandabilità di un reggimento costituito su 6 gruppi (4 da campagna, 1 pesante campale, 1 controaerei leggero). Si trattò di una scusa più che di una valida giustificazione, tanto vero che in ogni esercitazione da allora in poi venne sempre considerata l'assegnazione di almeno un gruppo da campagna di rinforzo al reggimento divisionale, proprio per la constatata insufficienza dei gruppi organici a fare fronte alle esigenze offensive e anche a quelle difensive in quasi tutte le situazioni operative ipotizzate nelle varie esercitazioni. Entrò nella prassi il supporre il rinforzo di almeno un gruppo da campagna, pur nella consapevolezza generale che nel caso reale tale gruppo di rinforzo sarebbe stato difficilmente disponibile, perché i reggimenti da campagna non indivisionati erano pochi ed erano reggimenti misti, in quanto ordinati su di uno o al massimo due gruppi da campagna e su di uno o più gruppi controcarro.

Ogni ordinamento è sempre il risultato di un compromesso che tenta di conciliare esigenze contrastanti. Ne deriva che quasi mai risulta pienamente soddisfacente. D'altra parte, vennero adottate predisposizioni e misure per ridurre l'aspetto negativo del nuovo ordinamento del reggimento d'artiglieria divisionale, perché esso non si riflettesse troppo pesantemente sulla efficacia del tiro, l'aderenza alle necessità dell'arma base, la tempestività, la massa e la continuità del fuoco. Fu assicurata elasticità all'ordinamento del reggimento, che venne messo in grado organicamente di procedere alla preparazione del tiro e alla manovra del fuoco, anche nel caso che il rinforzo triplicasse il numero dei gruppi da campagna chiamati ad agire nel suo ambito. Rimase comunque il fatto che, diversamente da quanto sanciva la dottrina in vigore, il

nuovo reggimento non disponeva organicamente “del minimo di bocche da fuoco per assicurare il necessario apporto di fuoco nei casi medi d’impiego”. L’essere scesi al di sotto del minimo necessario nei casi medi d’impiego fu il punto debole del nuovo ordinamento del reggimento divisionale, che non soddisfece molti artiglieri, alcuni dei quali non nascosero la loro insoddisfazione, manifestandola anche con interventi sulla “Rivista Militare”¹¹. I meno paghi avrebbero dovuto essere i fanti, che invece solo in pochi dissentirono, perché chi risente “per primo e in misura maggiore di ogni minore efficienza dell’artiglieria è il fante, in quanto egli, e non altri, ne soffre le conseguenze sanguinose e irreparabili nel campo di battaglia”¹², come ebbe a rilevare un colonnello di artiglieria sulla “Rivista Militare”.

Il nuovo ordinamento risultò, inoltre, in contraddizione con l’esperienza della seconda guerra mondiale, durante la quale i densi schieramenti di artiglieria della prima guerra mondiale, tipo quelli della fronte franco-tedesca, non solo non erano rimasti senza imitazione, ma erano stati largamente superati. Altro punto debole del nuovo ordinamento fu il ricorso, nella cooperazione con l’arma base, al livello reggimento dell’arma base – gruppo di artiglieria, rinunciando a quella che era sembrata una scelta ritenuta irreversibile e cioè alla cooperazione reggimento dell’arma base – reggimento d’artiglieria. L’abbassamento di tale livello ebbe conseguenze di carattere psicologico negativo, non controbilanciate dai miglioramenti, sotto certi aspetti non trascurabili, introdotti dal nuovo ordinamento e dai nuovi materiali: aumento della potenza unitaria del proietto – obice da 105/22 in luogo del cannone da 88/27 –; maggiore semplicità e omogeneità dello stesso ordinamento, con conseguente maggiore tempestività d’intervento e maggiori possibilità di tiro curvo; maggiore facilità e celerità nella effettuazione della preparazione del tiro (la preparazione topografica richiese tempi più corti che nel passato); facilitazione, entro certi limiti, dei collegamenti necessari per la preparazione del tiro e la manovra del fuoco. In sintesi, il nuovo ordinamento realizzò alcuni miglioramenti, ma la soluzione adottata in materia di cooperazione con l’arma base fu un passo indietro rispetto al modello introdotto dopo la seconda guerra mondiale. Anche se la soluzione fu giudicata “buona”, il nuovo ordinamento non dette soprattutto sufficiente concretezza al principio vecchio, ma che anche la guerra di Corea aveva appena confermato, che il fuoco della difesa, anche al livello divisionale, non può non essere in rapporto alla dosatura del fuoco dell’attacco e la sua connaturale inferiorità non può scendere al di sotto di un limite minimo di un terzo, mentre quello ottimale, se così si può dire, dovrebbe essere pari alla metà.

Occorre aggiungere che permasero in molti le illusioni della lunga persistenza degli effetti dei tiri di neutralizzazione e quella circa la facile individuazione degli obiettivi reali e presunti, divenuta invece assai più problematica in seguito al grande aumento della mobilità tattica delle forze. In pratica, inoltre, si sottointese che la fanteria moderna, più potentemente armata e più mobile di quella del passato, avesse meno bisogno del fuoco di artiglieria e potesse comunque vedersela da sola nonostante l’aumento delle distanze di sicurezza, mentre proprio per questo ultimo motivo si sarebbe dovuto con-

trobilanciare tale aumento con una maggiore persistenza degli effetti dei tiri di neutralizzazione perseguibile mediante l'incremento, e non la diminuzione, della potenza complessiva dell'artiglieria da campagna. Più aumenta il valore della distanza di sicurezza, più a lungo debbono durare gli effetti della neutralizzazione e perciò più massiccio deve essere il fuoco dell'artiglieria in tutte le azioni. La maggiore potenza del fuoco dell'arma base non può determinare alcuna riduzione nella dosatura del fuoco dell'artiglieria né in attacco (interdizione vicina, appoggio, contromortai), né in difesa (interdizione vicina, sbarramento, contromortai). La potenza dell'artiglieria è il prodotto del numero delle bocche da fuoco, delle loro qualità e delle attitudini manovriere delle unità nelle quali le bocche da fuoco sono raggruppate.

Tali concetti non erano certamente estranei alla dottrina in vigore che, anzi, li metteva esplicitamente in rilievo; se il nuovo ordinamento non li onorò che parzialmente, ciò dipese, pressoché esclusivamente, dal fatto che le possibilità reali di applicarli erano di gran lunga inferiori delle stesse esigenze concrete di fuoco organizzato, e non dalla concezione che l'accresciuta potenza del colpo singolo, il miglioramento delle procedure e dei procedimenti, la dotazione dei nuovi mezzi tecnici, la maggiore mobilità tattica delle stesse artiglierie, le maggiori possibilità logistiche del rifornimento delle munizioni potessero in qualche modo sopperire, almeno in parte, alla penuria delle bocche da fuoco da campagna disponibili. Ciò non toglie che le critiche mosse al nuovo ordinamento del reggimento d'artiglieria divisionale fossero di per sé fondate e legittime. Infondate e ingiuste furono – e continuerebbero a essere – le critiche rivolte a una insufficienza culturale e a una superficiale interpretazione delle esperienze belliche da parte dello SME e dell'Ispettorato dell'arma, i quali in una situazione diversa, non così rigidamente condizionata da quelle che erano le disponibilità finanziarie e di materiali che gli Stati Uniti erano in grado e disposti a offrire o a cedere, avrebbero sicuramente non ridotto la potenzialità dell'artiglieria da campagna nella divisione e avrebbero evitato il ritorno, sia pure in condizioni diverse dal passato, alla cooperazione al livello reggimento dell'arma base - gruppo d'artiglieria da campagna.

Il nuovo ordinamento fu soprattutto il risultato del "Mutual Defense Aides Program" (MDAP) degli Stati Uniti d'America, concordato al livello NATO e bilaterale, diretto a realizzare i compiti difensivi dell'alleanza atlantica. Senza tale piano e la disponibilità statunitense non sarebbe stata possibile la ricostruzione dello strumento difensivo nazionale, anche perché, facendo astrazione dagli stanziamenti finanziari ordinari e straordinari, l'industria bellica italiana era in quel periodo ancora quasi inesistente o, comunque, in via di parziale, faticosa e lenta ripresa. La sostituzione dell'armamento britannico con quello statunitense e l'adozione di uno schema ordinativo del reggimento d'artiglieria divisionale analogo a quello dell'omologo reggimento statunitense furono una necessità ineludibile, tutto sommato opportuna e conveniente perché consentì all'artiglieria dell'esercito italiano di porsi, quanto ad armamento e ordinamento, al livello dell'artiglieria dell'esercito più potente del mondo.

6.

Le 3 divisioni corazzate – “Ariete”, “Centauro”, “Pozzuolo del Friuli” – ordinate su 1 reggimento carri, 1 reggimento bersaglieri, 1 reggimento artiglieria corazzata e su unità minori di cavalleria, genio, collegamenti e servizi – furono armate inizialmente con materiale da 105/22 semovente. Il reggimento artiglieria corazzato inizialmente venne ordinato su 2 gruppi, ciascuno di 2 batterie di 6 pezzi. Vennero costituiti il 1° reggimento artiglieria corazzato “Pozzuolo del Friuli”, il 131° “Centauro” e il 132° “Ariete”.

Le 5 brigate alpine – “Cadore”, “Julia”, “Orobica”, “Taurinense”, “Tridentina” – furono armate con materiale da 75/13 e da 100/17¹³. Il reggimento artiglieria da montagna venne ordinato su 3 o 4 gruppi da 75/13 e 1 gruppo da 100/17. Vennero costituiti il 1° (“Taurinense”), il 2° (“Tridentina”), il 3° (“Julia”), il 5° (“Orobica”) e il 6° (“Cadore”) reggimento artiglieria da montagna. Vennero sciolti i gruppi controcarri e controaerei leggeri già assegnati ai reggimenti da montagna. I gruppi da 75/13 vennero destinati essenzialmente alla cooperazione con le unità alpine al livello battaglione alpini - gruppo d'artiglieria da montagna. L'inserimento iniziale del gruppo da 100/17 sottolineò l'esigenza, anche nella guerra in montagna, della manovra del fuoco, per la quale il gruppo da 100/17 avrebbe dovuto rappresentare il perno, con il rinforzo e il concorso dell'artiglieria della grande unità complessa di ordine superiore. Si vollero così esaltare le azioni di interdizione vicina e lontana e di appoggio, quasi azzerando quella di accompagnamento, che nel passato era stata l'azione prevalente dell'artiglieria da montagna, ora passata alle armi di dotazione delle unità alpine. L'azione contromortai passò alle unità alpine e il provvedimento venne giustificato dal fatto che la progressiva aumentata ampiezza dei settori di responsabilità affidati ai battaglioni alpini e il limitato braccio delle armi costringendo al decentramento avrebbero reso conveniente ricorrere all'inserimento organico dei mortai nelle minori unità alpine, lasciando peraltro insoluta la questione del coordinamento dell'azione contro-mortai nell'ambito della brigata.

Altro elemento – da tenere ben presente – che incise allora e in seguito sull'ordinamento dell'artiglieria da montagna fu ed è stato il mezzo di trasporto. Si presentò allora, e si ripropose in tempi successivi, il dilemma mulo o motore, per cui nelle successive formazioni ordinarie dei gruppi da montagna furono previste batterie somegiate-autotrainabili (2 batterie autotrainate e 1 someggiabile) con possibilità, accentrate al gruppo, di someggiarne, in successione, più di una; si fece così ricorso a compromessi diversi, con la tendenza a far prevalere l'autotrasporto e l'elitransporto in relazione all'evolversi positivo della rete stradale, all'aumento in gittata dei pezzi, alla progressiva scarsità di personale idoneo all'impiego dei muli per la scomparsa di questi ultimi nell'economia agricola e montana del paese. Sebbene nei primi anni cinquanta, la rete stradale, turistica e militare, e la riduzione del personale idoneo all'impiego dei muli non costituissero ancora fattori determinanti per la scelta di uno o dell'altro mezzo di trasporto, tutto lasciava intravedere, fin da allora, la sempre minore possibilità del someggio delle artiglierie da montagna e orientava all'impiego del trasporto meccanico.

7.

Dal 1948 al 1953 di grande rilievo fu, in particolare, l'incremento dato all'artiglieria pesante campale e pesante, sia con l'inserimento di un gruppo pesante campale nel reggimento d'artiglieria divisionale, sia con la costituzione di nuove unità pesanti campali e pesanti.

Dai 2 gruppi pesante campale – XI e XXI – del 1948 si passò, il 1 luglio 1951, a 3 reggimenti pesanti campali – il 3°, il 6° e l'8° e a 7 reggimenti – 3°, 4°, 6°, 8°, 22°, 27° e 41° – il 15 settembre 1953. Quanto ai reggimenti di artiglieria pesante, dall'unico esistente – il 9° – il 1 luglio 1951, si passò a 2 – il 9° e il 52° – il 15 settembre 1953. Non fu solo un incremento quantitativo, ma anche qualitativo per l'introduzione in servizio del materiale statunitense in sostituzione dei pezzi da 149/19 e da 140/30 già in dotazione all'artiglieria dell'esercito italiano.

Alla fine del 1953 erano stati costituiti o erano in corso di completamento: 28 gruppi di artiglieria pesante campale da 155/23 a traino meccanico ¹⁴, 3 gruppi da 155/23 semoventi M44 ¹⁵, 9 gruppi d'artiglieria pesante da 155/45 a traino meccanico ¹⁶, 9 gruppi di artiglieria pesante da 203/25 a traino meccanico ¹⁷, 4 gruppi mortai da 120 ¹⁸.

Se al numero delle bocche da fuoco dell'artiglieria pesante campale e pesante si sommano quello dell'artiglieria da campagna – 20 gruppi da 105/22 a traino meccanico ¹⁹, 20 gruppi da 105/22 semoventi M7 ²⁰, 5 gruppi d'artiglieria da montagna da 75/13 ²¹ e 5 gruppi da 100/17 ²² – si arriva a un totale di 1686 bocche da fuoco dei vari calibri, senza contare i mortai da 107 ²³ dei reggimenti di fanteria e dei reggimenti artiglieria da montagna. Tale artiglieria avrebbe dovuto supportare l'azione di 63 battaglioni di fanteria, 9 battaglioni bersaglieri, 19 battaglioni carri, 17 battaglioni alpini, 21 gruppi squadroni di cavalleria blindata, 7 battaglioni o gruppi squadroni esploranti divisionali.

Il raffronto in assoluto tra il numero delle bocche da fuoco e il numero dei battaglioni o unità equivalenti è di per sé scarsamente significativo, ma nel caso in esame serve a porre in evidenza come una proporzione, di poco superiore a 12 bocche da fuoco dei vari calibri per ogni battaglione o unità equivalente, non corrispondesse a quella propria, soprattutto nella seconda fase, delle battaglie offensive e di quelle difensive combattute nell'ultimo conflitto mondiale. Non v'è dubbio che si erano fatti notevoli progressi in materia di fuoco d'artiglieria, ma la situazione continuava a essere sofferente, perché sussisteva un pesante disequilibrio tra l'arma base e l'artiglieria, sia nell'ambito di quella da campagna, già posto in rilievo, sia di quella pesante campale e pesante. In altre parole, il miglioramento complessivo conseguito, rispetto alla disastrosa situazione iniziale dal 1945, non era stato tale da determinare un valore del rapporto arma base artiglieria rispondente all'ampiezza della frontiera nord-orientale italiana, da mantenere sostanzialmente integra per almeno 40 giorni nel caso di un'aggressione esterna. Ciò non toglie che: si fosse raggiunto un grado di efficienza teorica operativa discreto, lo "standard" conseguito in materia di artiglieria segnasse uno dei momenti evolutivi più significativo delle concezioni d'impiego e delle modalità d'azione dell'arma, si fosse

fatto il possibile, entro i limiti dei tanti condizionamenti esistenti, primo fra tutti quello finanziario, per ridurre, anche nei riguardi dell'artiglieria, il divario tra esigenze e possibilità e per coprirle, almeno in parte.

A proposito dell'artiglieria pesante campale e pesante c'è da sottolineare, infine, che anche in tali settori prevaleva ormai la mentalità di un impiego preminentemente tattico più che tecnico, favorito anziché ostacolato, come si potrebbe essere indotti a pensare, proprio dalla introduzione in servizio delle nuove sofisticate attrezzature tecniche, quali i radar per la controbatteria e la contromortai, le radiospolette, i mezzi semoventi, i nuovi apparati radio, le telescriventi, le macchine per la cifratura, ecc..

8.

Un collaudo parziale, ancorché "in bianco", il nuovo ordinamento dovè affrontarlo nell'autunno del 1953, mentre era ancora lontano dal completamento, per l'esigenza "Trieste" – esigenza "T" – durante la quale il comando del V corpo d'armata, di recente costituito e appena trasferitosi da Padova a Vittorio Veneto, dovè schierare le proprie forze e altre GG.UU. fatte affluire da altre regioni in corrispondenza della frontiera dell'Italia con la Jugoslavia. Si trattò di uno schieramento difensivo, a scopo soprattutto dissuasivo, assunto in seguito all'acuirsi della tensione tra i due paesi per la questione del "Territorio Libero di Trieste". Ministro della difesa era l'on. Paolo Emilio Taviani, succeduto il 17 agosto 1953 all'on. Giuseppe Codacci Pisanelli, che aveva diretto il dicastero per un solo mese (16 luglio-17 agosto 1953), a sua volta successore dell'on. Randolfo Pacciardi (23 maggio 1948-16 luglio 1953), il ministro della ricostruzione delle forze armate italiane. Capo di Stato maggiore della difesa era il gen. Efisio Marras e capo di stato maggiore dell'esercito il gen. Giuseppe Pizzorno, mentre il comando del V C.A. era tenuto dal gen. Carlo Biglino.

Fu la dichiarazione bipartita anglo-statunitense dell'8 ottobre 1953, con la quale il Regno Unito e gli Stati Uniti annunciarono che avrebbero ritirato le loro truppe della zona "A" del Territorio Libero di Trieste e che questo sarebbe stato restituito all'Italia, "tenuto conto del preminente carattere italiano di tale zona", che spinse il governo jugoslavo, che l'anno prima aveva ufficialmente accettato tale soluzione, a dichiarare ufficialmente che, qualora l'Italia fosse entrata nella zona "A", l'atto sarebbe stato giudicato come una vera e propria aggressione e che la Jugoslavia avrebbe reagito militarmente. Il presidente del Consiglio dei ministri italiano, on. Giuseppe Pella, che nell'agosto 1953 aveva sostituito nella carica l'on. Alcide De Gasperi, rispose alle misure adottate dal presidente jugoslavo, maresciallo Tito, (richiamo di classi in congedo, schieramento di forze militari lungo la linea di frontiera con l'Italia, incrocio della flotta jugoslava nell'alto Adriatico) ordinando di adottare analoghe misure militari, consistenti nello schierare tutte le forze di copertura necessarie in corrispondenza del confine italo-jugoslavo e nel richiamare 3000 specialisti e 10.000 militari dal congedo per il rafforzamento della copertura. Lo schieramento ebbe inizio all'improvviso il 16 ottobre e ri-

mase in atto fino al mese di dicembre dello stesso anno, senza che negli oltre due mesi si verificasse alcun atto di guerra.

L'esigenza impegnò le GG.UU. e i supporti del V corpo – le divisioni “Folgore”, “Mantova”, “Ariete”, “Cremona”, – le brigate alpine “Taurinense” “Julia” e “Tridentina” e un'aliquota della “Cadore”; interessò una media giornaliera di 70.000 uomini, compresi 294 ufficiali, 525 sottufficiali e 12.380 uomini di truppa richiamati dal congedo, nonché 2500 quadrupedi. Delle unità d'artiglieria vennero schierati i reggimenti d'artiglieria divisionali “Folgore” (33°), “Mantova” (5°), “Cremona” (7°), i reggimenti da montagna della “Julia” (3°), della “Taurinense” (1°) e della “Tridentina” (2°), un gruppo di artiglieria da montagna della “Cadore” (6°) e i reggimenti di artiglieria pesante campale 3° e 41°. Lo schieramento iniziale, esigenza durante, venne successivamente rimaneggiato e perfezionato e il trasferimento della “Taurinense” venne per il momento sospeso, mentre vennero inserite in 1ª schiera alcune unità della “Cadore”²⁴ e i reggimenti d'artiglieria pesante campale vennero posti alle dirette dipendenze del comando artiglieria del V C.A., orientati a intervenire a favore del settore “Mantova” e del settore “Folgore”, con gravitazione del fuoco in corrispondenza della zona del Collio e di quella di Gorizia.

L'“esigenza T” fu un banco di prova della dottrina e degli ordinamenti dell'esercito ricostituito e interessò indistintamente tutti i settori, quello tattico, l'ordinativo, l'informativo, il logistico, quello dei trasporti e della mobilitazione. Mise alla prova la capacità di ideazione e di organizzazione dello SME, del V C.A. e del V CMT di Padova, cui fu devoluta, passandolo alle dipendenze del V C.A., l'organizzazione logistica. Consentì di valutare la capacità di comando e la professionalità dei quadri e il livello addestrativo delle unità e dei singoli. Si svolse in un clima simile a quello di guerra, anche se soggiacé ad alcune limitazioni proprie del tempo di pace. L'esigenza fu caratterizzata da immediatezza nell'assunzione dello schieramento, dalla prontezza e regolarità dei trasporti per via ordinaria e ferroviaria, dalla totale rispondenza del personale in congedo alla chiamata alle armi. Riferita a tali aspetti, l'“esigenza T” fu un saggio di efficienza davvero eccellente e valse a dimostrare l'avvenuta ripresa dell'esercito e, sotto l'aspetto tecnico-militare, confermò la validità di massima del lavoro ristrutturale compiuto dal 1945 al 1953, ma mise anche in evidenza lacune, insufficienze e inconvenienti²⁵ e, per quanto riguardava l'artiglieria, furono unanimemente sentite l'inadeguatezza del reggimento d'artiglieria divisionale, l'insufficienza delle unità pesanti campali e la incompletezza originaria del comando artiglieria di corpo d'armata. Sul piano dell'ordinamento, l'“esigenza T” fece cadere ogni superstite illusione circa la possibilità di poter continuare a mantenere in vita, per le unità di copertura, la distinzione tra organici di guerra e organici di pace. Scrisse in proposito il gen. Biglino nella sua relazione conclusiva circa l'esigenza: “La necessità di mantenere i reparti di copertura al cento per cento degli organici poteva sembrare prima dell'“esigenza T” un'affermazione teorica, espressione di desiderio più che di meditato giudizio. Oggi, dopo una così probante esperienza, l'affermazione non è più valida, in quanto non è

sufficiente mantenere i reparti al cento per cento degli organici di pace, ma occorre completare le unità sugli organici di guerra o, quanto meno, completare gli organici di pace fino a raggiungere il cento per cento, altrimenti si rischia di compromettere la sicurezza del paese, perché se si vuole essere sicuri di chiudere la porta di casa con le forze di copertura, almeno per radunare le altre, non occorrono molte GG.UU. ma poche e complete e il pensare di poter provvedere al completamento di queste in sede di mobilitazione può serbare amare sorprese".

9.

Il monito e la richiesta del gen. Biglino non sortirono effetti. Lo SME rimase tendenzialmente incline alla grande intelaiatura e, per ottenere dagli Stati Uniti la maggiore quantità di materiali possibile, continuò a costituire nuove unità, senza ridurre il numero delle GG.UU., e a dare esecuzione al programma dei 2 comandi di armata (1° e 3°), dei 4 comandi di C.A. (III, IV, V e VI), delle 10 divisioni di fanteria da portare tutte su formazione ternaria ("Aosta", "Avellino", "Cremona", "Folgore", "Friuli", "Granatieri di Sardegna", "Legnano", "Mantova", "Pinerolo", "Trieste"), delle 3 divisioni corazzate ("Ariete", "Centauro", "Pozzuolo del Friuli"), delle 5 brigate alpine ("Cadore", "Julia", "Orobica", "Taurinense", "Trentina"), di 3 battaglioni lagunari, di 1 battaglione paracadutisti, di 8 battaglioni carri armati, di 5 reggimenti di cavalleria blindata, di 5 gruppi di artiglieria semovente c/c, di 3 gruppi di artiglieria semovente pesante campale, di 23 gruppi di artiglieria ruotata pesante campale, di 10 gruppi di artiglieria pesante ruotati, di 6 gruppi mortai, di 20 gruppi di artiglieria c/a. pesante, di 7 gruppi di artiglieria c/a.l., di 30 gruppi di artiglieria DAT, di 7 reparti specialisti di artiglieria, di 7 battaglioni genio pionieri, di 7 battaglioni genio pionieri d'arresto, di 4 battaglioni genio pontieri, di 2 battaglioni genio minatori, di 2 battaglioni genio ferrovieri, di 2 battaglioni trasmissioni d'armata, di 9 compagnie trasmissioni, di unità d'arresto, di unità dell'aviazione leggera dell'esercito (ALE), di unità varie dei servizi.

Il programma era stato reso noto allo stato maggiore della difesa (SMD) e alla NATO, che l'avevano condiviso, e agli Stati Uniti che, in un certo senso, l'avevano avallato promettendo, nel quadro del PAM, gran parte delle armi e dei materiali necessari per realizzarlo. Anzi l'impostazione di un programma così imponente, peraltro necessario non solo sul piano teorico per soddisfare le varie esigenze operative da coprire, era stata determinata dagli stessi Stati Uniti che, durante la guerra di Corea, avevano concentrato lo sforzo per il riarmo delle forze armate dei paesi della NATO e che non concedevano armi e materiali se non venivano prima costituite le unità destinate a impiegarli. Nel Senato della repubblica, il maresciallo d'Italia Giovanni Messe, già capo dello SME durante la guerra di liberazione, richiamò con accenti molto critici le autorità politiche e militari a ripudiare la mentalità delle "unità ombra", costituite per immagazzinare materiale statunitense, e ad "affrontare il problema di sintonizzare il risultato di improvvisazioni non sem-

pre felici, a rivedere programmi forse un po' troppo ambiziosi per essere realistici e razionali, a rientrare al più presto nel canale delle possibilità concrete delle nostre risorse".

Si volle procedere egualmente all'attuazione del programma, mentre gli stanziamenti finanziari ristagnavano e, anzi, dopo la punta dell'esercizio 1950-'51, venivano diminuendo, e la forza bilanciata restava più o meno costante. I vertici militari non mancarono di segnalare ripetutamente alle autorità di governo le gravi deficienze e insufficienze dovute alla inadeguatezza degli stanziamenti di bilancio, ma pur di perseguire gli obiettivi programmati ricorsero a ripieghi di circostanza, quale quello degli organici di pace, che poi non riuscivano a mantenere a numero.

I miglioramenti ordinativi e organici ²⁶ e l'entrata in servizio del nuovo armamento ed equipaggiamento avevano mutato il volto dell'esercito; i progressi realizzati sul piano morale e addestrativo erano stati notevoli; la dottrina tattica era quanto di meglio si fosse potuto fino ad allora distillare dall'esperienza della seconda guerra mondiale e della guerra di Corea e dalla capacità d'immaginazione e di previsione degli stati maggiori. Ma a nulla sarebbe valso tutto ciò, se non fossero stati garantiti per intero quanto meno, per dirla con il gen. Biglino, i livelli di forze reali del tempo di pace, oltre, s'intende, migliorato il grado di mobilità delle forze, giacché solo la completezza delle dotazioni di automotomezzi e di mezzi meccanizzati avrebbe potuto assicurare, in uno con un supporto logistico adeguato, comprese le scorte, senza il quale un esercito è di fatto privo di efficienza operativa.

NOTE AL CAPITOLO IV

¹ In Italia presero sede: il comandante in capo delle forze alleate del sud Europa (CINC South) in Napoli, alle sue dipendenze il comandante delle forze terrestri alleate dell'Europa meridionale (COMLAND South) in Verona e comando delle forze terrestri alleate del sud-est (FTASE). L'unità terrestre statunitense che prese stanza in Verona e successivamente in Vicenza, alle dirette dipendenze del comando della FTASE, fu lo "Southern Europe Task Force (SETAF) (unità armata di missili balistici tattici con teste di guerra nucleari e convenzionali). Essa giunse in Italia nel 1955.

² *Obice da 105/22*. (Istruzioni 4860, 4861, 4878, 5001). Calibro 105 mm; lunghezza dell'anima 22,5 calibri; rigatura passo costante destrorso; celerità di tiro al 1° normale da 2 a 4 colpi, max. 6 colpi; velocità iniziale (granata H.E.) 472 m/s; gittata max. 11 114 m; settore di tiro orizzontale 45, 30'; settore di tiro verticale da -5° a +65; carreggiata 1820 mm; lunghezza max. in batteria 5660 mm, al traino 5970 mm; peso del pezzo 2260 Kg. Munizionamento: cartoccio granata semifisso H.E., cartoccio granata semifisso H.E. A.T. (a carica cava), cartoccio granata semifisso nebbiogeno H.C., granata a fumata colorata, nebbiogeno-incendiaria, ad aggressivo chimico. Per ogni cassetta 2 cartocci granata con peso 54,500 Kg. Bocca da fuoco di acciaio, a colata centrifuga e auto-forzata; congegno di chiusura a mano orizzontale, manovra rapida, chiusura ermetica a bossolo metallico; congegno di sparo a pressione, a molla, a ripetizione; affusto a ruote, a code divaricabili, con affustino; organi elastici: freno recuperatore idropneumatico; congegno di direzione a vite tangente e settore dentato elicoidale oppure a vite e chiocciola; congegno di elevazione a settori dentati e rocchetti; apparecchio di puntamento: cerchio di puntamento con cannocchiale panoramico per il puntamento in direzione, livello a doppia graduazione e cannocchiale a gomito per il puntamento in elevazione. Squadra di servizio costituita da 1 capopezzo e 6 serventi. Obice trainato da un trattore leggero.

³ *Obice da 105/22 semovente M7*. (Istruzioni 4860, 4861, 5046, 5017). Stessi dati del 105/22 a traino meccanico (vds. precedente nota n. 2), eccezione fatta per la gittata max. che è di 10.640 m. Dati relativi all'affusto semovente: 1 motore stellare Continental a 3 cilindri mod. R 975 C.4; cilindrata 1. 15,946; potenza max. a 2400 giri al minuto HP 400; cambio de velocità a 5 marce avanti e 1 retromarcia; frenatura meccanica sul differenziale controllato; carreggiata da centro a centro dei cingoli 2108 mm e fra le estremità dei cingoli 2470 mm; lunghezza max. 5690 mm; ingombro laterale (considerando la torretta per mitragliatrice) 2860 mm; ingombro verticale senza mitragliatrice 2509 mm e con mitragliatrice 2860 mm; altezza minima da terra 45 cm; pressione dei cingoli sul terreno 0,72 Kg/cm; peso a carico completo 21,100 Kg; pendenza superabile 60%; raggio minimo di volta 9,50 m; gradino superabile 60 cm; larghezza di trincea superabile 2,28 m; profondità max. di guado 106 cm; velocità max. su strada 38 Km/h; capacità totale dei serbatoi di carburante (benzina N.O.80) 6661 l.; autonomia 8 ore; consumo medio per 100 km. 470 l.; armamento obice da 105/22 e mitragliatrice Browning cal. 12,7; settore di tiro orizzontale 45°; settore di tiro verticale da -5° a +35°; equipaggio 7 uomini. Munizioni: cartocci granata semifissi che comprendono cartoccio granata semifisso H.E. (peso dalla carica di scoppio tritolo 2,195 Kg, peso della granata pronta per lo sparo 14,970 Kg, peso del cartoccio-granata 19,083 Kg), cartoccio-granata semifisso H.E. A.T. a carica cava (peso della carica di scoppio pentrolite 1,329 Kg, peso della granata 13,210 Kg, peso del cartoccio granata 16,733 Kg, penetrazione in corazzatura omogenea 102 mm), cartoccio-granata semifisso nebbiogeno H.C. (peso della miscela nebbiogeno 3,402 Kg, peso della granata 14,910 Kg, peso del cartoccio-granata 19,024 Kg); inoltre: granate a fumata colorata, nebbiogeno incendiario e ad aggressivo chimico. Cariche di lancio (polvere P.V.H.) 7, ma il cartoccio H.E.A.T. con carica unica. Peso della carica max. 1,379 Kg e peso della carica per il cartoccio H.E.A.T. 0,725 Kg. Dotazione munizioni di veicolo: H.E. con spoletta a percussione n. 42, H.E. con spoletta a tempo n. 11, H.E.A.T. n. 20, granate nebbiogene n. 20.

⁴ *Obice da 155/23*. (Istruzioni 4847, 4879, 5003, 5010). Calibro 155 mm; lunghezza

dell'anima 23 calibri; rigatura passo costante destrorsa; celerità di tiro al 1' normale 1 colpo e max. 3 colpi; velocità iniziale (granata H.E.) 564 m/s; gittata max. (granata H.E.) 14.950 m; settore di tiro orizzontale 49°; settore di tiro verticale da -2° a +63°; carreggiata 2083 mm; ingombro laterale 2488 mm; lunghezza tra le estremità interne dei vomeri a code divaricate 5790 mm; lunghezza max. in batteria (con manovelle di manovra applicate) 7380 mm e al traino 7329 mm; ingombro verticale con b.d.f. ancorata all'affusto 2350 mm e con b.d.f. orizzontale 1803 mm; peso del pezzo in batteria 5800 Kg e al traino 5805 Kg. Munizioni (del tipo a cartoccio): granata H.E., peso della carica di scoppio (tritolo) 6,862 Kg e della granata pronta per lo sparo 43,100 Kg; granata nebbiogeno H.G., peso dei candelotti nebbiogeni 11,721 Kg e della granata pronta per lo sparo 43,140 Kg; inoltre: granate a fumata colorata, nebbiogeno-incendiarie, illuminanti e ad aggressivo chimico. Cariche di lancio (polvere F.N.H.) 7 e confezionate in 2 tipi di cartoccio: cartoccio M3 (verde) con le cariche dalla 1° alla 5° e cartoccio M4A1 (bianco) con le cariche dalla 3° alla 7°. Peso della carica max. 6,309 Kg. Le granate sono trasportate senza alcun imballaggio, sprovviste di spoletta, ma munite di tappi d'ogiva falsa spoletta e di cinture di protezione della corona di forzamento. Le cariche di lancio sono contenute in cartocci metallici o in cassette. La bocca da fuoco è di acciaio, a colata centrifuga e autoforzata; il congegno di chiusura è a vitone a gradini, manovra rapida, chiusura ermetica ad anello plastico; congegno di sparo a percussione, a martello; affusto a ruote, code divaricabili, con affustino martinetto (statunitense o canadese); organi elastici: freno di sparo idraulico ad asta e controasta, recuperatore idropneumatico; congegno di direzione ad arco dentato e rocchetto; congegno di elevazione ad arco dentato e rocchetto; apparecchio di puntamento: corpo a semplice graduazione con cannocchiale panoramico. Squadra di servizio: 1 capopezzo e 9 serventi. Obice trainato da un trattore pesante.

⁵ *Cannone da 155/45*. (Istruzione 4948, 4939, 5002, 5050). Calibro 155 mm; lunghezza dell'anima 45 calibri; rigatura passo costante destrorsa; celerità di tiro normale 1 colpo ogni 2' e max. 1 colpo al 1'; velocità iniziale (granata H.E.) 853 m/s; gittata max. (granata H.E.) 23.500 m; settore di tiro orizzontale 60°; settore di tiro verticale da -1° 50' a +63° 20'; carreggiata ruote interne 1575 mm e ruote esterne 2248 mm; ingombro laterale 2511 mm; lunghezza max. in batteria 10.620 mm e al traino (con avantreno) 11.227 mm; ingombro verticale (pezzo allestito per la marcia) 2718 mm; peso del pezzo in batteria 12.564 Kg e al traino (con avantreno) 13,653 Kg. Munizioni: granata H.E., peso della carica di scoppio (tritolo) 7,058 Kg e peso della granata pronta per lo sparo 43,360 Kg; granata A.P., peso della carica di scoppio (picrato d'ammonio) 0,653 Kg e peso della granata pronta per lo sparo 45,360 Kg; granata nebbiogeno: peso dei candelotti nebbiogeni 11,721 Kg e peso della granata pronta per lo sparo 42,970 Kg; inoltre: granate nebbiogeno-incendiarie, illuminanti e ad aggressivo chimico. Le cariche di lancio (polvere N.H.) sono 2: normale e massima. Il peso della carica massima è di 14,060 Kg. Le granate sono trasportate senza alcun imballaggio, sprovviste di spoletta, ma munite di tappi d'ogiva falsa spoletta e di cinture di protezione della corona di forzamento. Le cariche di lancio sono contenute in astucci metallici o in cassette. Bocca da fuoco di acciaio, a colata centrifuga e autoforzata; congegno di chiusura a vitone a gradini, manovra rapida, chiusura ermetica ad anello plastico; congegno di sparo a percussione, a martello; affusto a ruote, code divaricabili, con affustino; organi elastici: freno di sparo idraulico ad asta e controasta, recuperatore idropneumatico; congegno di direzione ad arco dentato e rocchetto; congegno di elevazione ad arco dentato e rocchetto; apparecchio di puntamento: cerchio di puntamento con cannocchiale panoramico per il puntamento in direzione, supporto livellabile per quadrante a livello per il puntamento in elevazione. Per il tiro il pezzo poggia direttamente sul terreno; per il traino è sostenuto posteriormente da un carrello e anteriormente da un avantreno. Squadra di servizio: 1 capopezzo e 14 serventi. Cannone trainato da un trattore pesante.

⁶ *Mortaio da 107 M2*. (Istruzione 4942). Calibro 106,7 mm; peso 153,4 Kg (47 b.d.f., 30 piastra di base, 24 affusto, 2,4 congegno di puntamento); lunghezza b.d.f. 121,9 cm; percussione per gravità (a caduta); 24 righe a passo variabile da 00 a 2134 mmq. senso destrorso; congegno di puntamento mod. 59 con alzo a cannocchiale mod. 62 applicabile alla

volata della b.d.b.; alimentazione ad avancarica; celerità di tiro normale 10 e max. 20 colpi al 1'; piastra e affusto: settore azimutale medio 250° senza spostare l'affusto e 700° spostando l'affusto, settore verticale da 800° a 1065°; velocità da 78 a 252 m/s; gittata da 500 a 4000 m; pressione max. 984 cm2/Kg. Munizioni: cariche, fondamentale M8, più 51 foglietti confezionati in libretti di 2 foglietti ciascuno; bombe H.E. (alto esplosivo), WP (fosforo bianco-nebbiogeno incendiaria), CNS (a effetto chimico). Munizioni contenute in cassette di legno da 2 colpi completi; ciascun colpo immesso in una custodia individuale di fibra; peso medio della cassetta circa 31 Kg.

Mortaio da 107 M.30. Calibro 106,7; peso 274 Kg (67 b.d.f., 48 piastra di base, 27 piastra di rotazione, 46 anello di base, 16 affusto, 68 supporto di collegamento tra piastra di rotazione e affusto, 2 congegni di puntamento); lunghezza b.d.f. 152,4 mm; funzionamento a caduta; 24 righe a passo variabile, senso destrorso; congegno di puntamento alzo M79 con cannocchiale panoramico M62; alimentazione ad avancarica (colpo singolo); celerità di tiro normale 5 e max. 15 colpi al 1'; velocità da 78 a 285 m/s; pressione max. 843 Kg/cm2; gittata minima 815 e max. 5370 m; sostegno (affusto e parti aggiuntive: affusto, supporto di collegamento, corona di base, piastra di base, piastra di rotazione); settore azimutale medio: vite di direzione 250°, ruotando l'affusto e il supporto attorno alla piastra 6400°; settore verticale max. 1156° e minimo 706°.

Sono disponibili le bombe HE (alto esplosivo) mod. 329 con spoletta M51 A4 a doppio funzionamento (ritardato ed istantaneo). Le bombe sono provviste di un lungo codolo cilindrico porta cariche: tale codolo consta di due parti avvitate l'una sul prolungamento dell'altra; svitando la parte terminale del codolo si ottiene la bomba a codolo corto, adoperando la bomba con il codolo completo si ha la bomba a codolo lungo. La cartuccia di lancio fondamentale contiene gr.7,7 di polvere alla nitrocellulosa. Le cariche aggiuntive sono costituite da foglietti cuciti insieme in modo da formare dei libretti risultanti dal raggruppamento di più foglietti. La carica aggiuntiva base è costituita da due foglietti di gr 3,78 di polvere bibasica e prende nome di anello. Gli anelli però possono a loro volta trovarsi raggruppati in libretti (anelli singoli, raggruppati a 5 a 5 e suddivisi da 1/2 anello a 1/2 anello). La bomba a codolo corto può essere impiegata soltanto con un numero di anelli da 5 a 25-1/2, con una gittata che va da m 815 a m 4465. La bomba a codolo lungo: si adopera con la carica minima di 22-1/2 anelli fino alla carica massima di 41 anelli, con una gittata variabile da m. 2147 a m. 5377. Sempre che possibile, è bene impiegare soltanto la bomba a codolo corto con una carica aggiuntiva non inferiore alla 7°, in quanto le cariche comprese tra 5 e 7 anelli non assicurano sempre l'armamento della spoletta. La bomba a codolo lungo provoca un eccessivo riscaldamento della b.d.f., pertanto va impiegata solo per distanze superiori ai 4000 metri e con celerità di tiro ridotta. Se la bomba non impatta con l'ogiva è facile il verificarsi di mancati scoppi, perciò è bene effettuare il tiro con angoli compresi tra i 900° ed i 1000°, comunque mai si deve oltrepassare l'angolo di tiro di 1065°. Peso del colpo completo (carica massima) kg. 12.400.

⁷ *Mortaio da 120 Mod. 63.* (Pubbl. SME. ISPEFAC n. 500/012108). Arma di reparto a tiro curvo, ad anima liscia, a percussione automatica per granata; rustica, di semplice funzionamento, di sicuro impiego, scomponibile in 3 carichi non superiori ai 34 Kg. E' impiegata da terra e da veicolo cingolato. Calibro 120 mm; velocità iniziale 119-248 m/sec.; distanza max. d'impiego 6500 m; celerità di tiro 10 colpi al minuto; peso della b.d.f. 34 Kg, dell'affusto 23,5 Kg, della piastra d'appoggio 34 Kg; lunghezza della b.d.f. 1,5m; peso colpo completo bomba leggera 12,908 Kg, bomba P.E.P.A. 14,470 Kg, della carica di scoppio per la bomba leggera 2,5 Kg e per la bomba P.E.P.A. 2 Kg; raggio di sicurezza per la bomba leggera 350 m e per la bomba P.E.P.A. 350 m.

⁸ *Quadro di battaglia dell'artiglieria il 3 luglio 1948.*

- *reggimenti artiglieria da campagna:* 5° della "Mantova" con sede in Palmanova; 7° della "Cremona" con sede in Torino; 8° della "Friuli" con sede in Livorno; 11° della "Legnano" con sede in Cremona; 13° della "Granatieri di Sardegna" con sede in Roma; 14° della "Pinerolo" con sede in Bari; 17° della "Cremona" con sede in Novara; 22° dell'"Aosta" con sede in Palermo; 33° della "Folgore" con sede in Padova, 35° della "Friuli" con

sede in Rimini; 155° della "Mantova" con sede in Udine; 184° della "Folgore" con sede in Pordenone; reggimento a cavallo della "Legnano" con sede in Milano;

- *gruppi artiglieria da campagna*: gruppo misto "Calabria" del CMT della Sardegna, con sede in Cagliari;

- *gruppi artiglieria da montagna*: "Bergamo" del CMT di Bolzano, con sede in Bolzano; "Belluno" del CMT di Padova, con sede in Belluno;

- *gruppi artiglieria pesante campale*: XI da 149/19 e XXI da 140/30 del "Centro addestramento reclute artiglieria", con sede in Civitavecchia;

- *reparti specialisti d'artiglieria*: 1° della "Cremona" con sede in Torino; 1 della "Legnano" in Milano; 1 della "Friuli" in Lucca; 1 della "Mantova" in Udine; 1 della "Folgore" in Bassano del Grappa.

9 Quadro di battaglia dell'artiglieria il 1 luglio 1951:

- *reggimenti artiglieria da campagna*: 1° della "Granatieri di Sardegna" in L'Aquila; 3° della "Mantova" in Gradisca; 5° della "Mantova" in Palmanova; 7° della "Cremona" in Torino; 8° della "Friuli" in Livorno; 11° della "Legnano" in Cremona; 13° della "Granatieri di Sardegna" in Roma; 14° della "Pinerolo" in Foggia; 17° della "Cremona" in Novara; 21° della "Trieste" in Bologna; 22° dell'"Aosta" in Palermo; 23° dell'"Aosta" in Messina; 33° della "Folgore" in Padova; 35° della "Friuli" in Piacenza; 47° dell'"Avellino" in S. Maria Capua Vetere; 121° della "Trieste" in Reggio Emilia; 155° della "Mantova" in Udine; 184° della "Folgore" in Treviso; reggimento a cavallo della "Legnano" in Milano;

- *reggimenti da montagna*: 1° della "Taurinense" in Rivoli; 2° della "Tridentina" in Bressanone; 3° della "Julia" in Udine;

- *reggimenti corazzati*: 131° della "Centaurio" in Verona; 132° dell'"Ariete" in Pordenone;

- *reggimenti pesanti campali*: 3° del V C.A. in Vicenza; 6° del CMT di Bologna in Piacenza; 8° del CMT di Roma in Viterbo;

- *reggimento pesante*: 8° del CMT di Bolzano in Verona;

- *gruppo artiglieria da campagna "Calabria"* del comando militare della Sardegna in Cagliari;

- *batteria da campagna* per la Somalia in Mogadiscio;

- *reparti specialisti d'artiglieria*: 1 della "Granatieri di Sardegna" in Roma; 1 della "Cremona" in Torino; 1 della "Friuli" in Livorno; 1 della "Mantova" in Udine; 1 della "Legnano" in Milano; 1 della "Trieste" in Modena; 1 della "Folgore" in Treviso.

10 Quadro di battaglia dell'artiglieria il 15 settembre 1953:

- *artiglieria da campagna*: 5° reggimento della "Mantova" in Udine; 7° della "Cremona" in Torino; 8° della "Friuli" in Livorno; 11° della "Legnano" in Cremona; 13° della "Granatieri di Sardegna" in Roma; 14° della "Pinerolo" in Foggia; 21° della "Trieste" in Modena; 24° dell'"Aosta" in Messina; 33° della "Folgore" in Treviso; 47° dell'"Avellino" in S. Maria Capua Vetere;

- *artiglieria da montagna*: 1° reggimento della "Taurinense" in Rivoli; 2° della "Tridentina" in Bressanone; 3° della "Julia" in Udine; 5° dell'"Orobica" in Merano; 6° della "Cadore" in Belluno;

- *artiglieria semovente*: reggimento a cavallo del CMT di Milano in Milano; 9° reggimento del CMT di Firenze in Lucca; 35° del CMT di Bologna in Modena; 155° del V C.A. in Udine;

- *gruppi*: gruppo artiglieria campale "Calabria" del C.M. della Sardegna in Cagliari; 1 gruppo mortai pesanti del IV C.A. in Trento; VII gruppo mortai pesanti del CMT di Firenze in Lucca; XX Gruppo mortai pesanti del CMT di Torino in Intra; VIII gruppo artiglieria semovente di C.A. del CMT di Roma in Bracciano;

- *batteria da campagna*: del comando corpo di sicurezza della Somalia in Mogadiscio;

- *artiglieria corazzata*: 1° reggimento della "Pozzuolo del Friuli" in Civitavecchia; 131° della "Centaurio" in Verona; 132° dell'"Ariete" in Pordenone;

- *artiglieria pesante campale*: 3° reggimento del V C.A. in Vicenza; 4° del IV C.A. in Trento; 6° del CMT di Bologna in Piacenza; 8° del CMT di Roma in Viterbo; 22° del CMT di Palermo in Palermo; 27° del CMT di Milano in Milano; 41° del V C.A. in Padova;

- *artiglieria pesante*: 9° reggimento del IV C.A. in Trento; 52° del CMT di Genova in Alessandria;

- *reparti specialisti artiglieria divisionale*: 1 "Granatieri di Sardegna" in Roma; 1 "Cremona" in Torino; 1 "Friuli" in Livorno; 1 "Mantova" in Udine; 1 "Legnano" in Milano; 1 "Trieste" in Modena; 1 "Folgore" in Treviso;

- *reparti per la difesa chimica*: compagnia mista nebbiogeni e lanciafiamme dell'Ispettorato dell'arma d'artiglieria in Cesano di Roma.

¹¹ "Rivista Militare": X, 1951 A. Cucino "Un problema che s'impone: il potenziamento dell'artiglieria"; XI, 1951, P. Supino, "Problemi attuali dell'artiglieria"; 1952, I, F.M. Bortolani "L'ordinamento tattico dell'artiglieria da campagna"; VII-VIII Enrico Ramella "L'ordinamento dell'artiglieria e le esigenze del fuoco organizzato nella battaglia moderna"; 1954, II, G. De Benedetti "Il nuovo ordinamento dell'artiglieria".

¹² Enrico Ramella. "L'ordinamento dell'artiglieria e l'esigenza del fuoco organizzato", in "Rivista Militare", anno 1953, numero VII-VIII, pg. 782 e seguenti.

¹³ *Obice da 100/17* - Mod. 14 o Mod. 16 mont. carrellabile (Istruzioni 2547, 1559, 3148, 3195, 3370, 3843, 4175). Calibro 100 mm; lunghezza dell'anima 17 cal.; rigatura passo costante destrorsa; celerità di tiro al 1' 3 ÷ 4 colpi normale, 5 colpi massima; velocità iniziale (granata a d.e. mod. 36) 407 m/s; gittata max. (granata a d.e. mod. 36) 9280 m. Dati relativi all'affusto e al pezzo in batteria: settore di tiro orizzontale 5° 21' (pezzi derivati dal mod. 14) e 5° 5' (pezzi derivati dal mod. 16); settore di tiro verticale da -8° a +48° (pezzi derivati dal mod. 14) e da -8° a +70° (pezzi derivati dal mod. 16); carreggiata 1365 mm; ingombro laterale 1525 mm; lunghezza max. 5300 mm; peso del pezzo 1250 Kg. Dati relativi (mod. 16) al carrello bocca da fuoco-culla: carreggiata stretta 1015 mm, larga 1290 mm; ingombro laterale con carreggiata stretta 1300 mm, con carreggiata larga 1450 mm; lunghezza max. 3100 mm; peso totale 1000 Kg. Dati relativi al carrello affusto: carreggiata stretta 1090 mm, larga 1365 mm; ingombro laterale con carreggiata stretta 1380 mm, con carreggiata larga 1525 mm; lunghezza max. 3810 mm; peso totale 730 Kg. Dati relativi al carrettino portamunizioni: carreggiata stretta 1130 mm, carreggiata larga 1405 mm; ingombro laterale con carreggiata stretta 1420 mm, con carreggiata larga 1565 mm; lunghezza max. 2210 mm; peso a pieno carico 810 Kg. Le munizioni comprendono: granata da 100 mod. 32 (peso della carica di scoppio - tritolo - 2,218 Kg, peso della granata pronta per lo sparo 13,490 Kg), granata a d.e. da 100 mod. 36 (peso della carica di scoppio - tritolo - 1,570 Kg, peso della granata pronta per lo sparo 13,375 Kg. Esistono inoltre altri tipi di granate ad alto esplosivo e granate nebbiogene. Le cariche di lancio (balistite) sono 6 per alcuni tipi di granate, 5 o 4 per altre. Il peso della carica max. è di 0,630 Kg. Le munizioni sono trasportate in carrettini capaci ciascuno di 36 colpi completi in 12 cassette (contenuto di ogni cassetta colpi completi 3 e peso della cassetta completa 54 Kg). Bocca da fuoco di acciaio, semplice; congegno di chiusura a cuneo orizzontale, manovra rapida, chiusura ermetica a bossolo metallico; congegno di sparo a percussione, a molla, a ripetizione; affusto a ruote, a coda unica, con affustino; organi elastici freno di sparo idraulico a valvola rotante, recuperatore a molla; congegno di direzione a vite e chiocciola; congegno di elevazione a settori dentati e rocchetti; apparecchi di puntamento alzo a tamburo indipendente e a linea di mira indipendente, con cannocchiale panoramico. Per il traino il materiale (mod. 16) viene scomposto in 2 carichi, dei quali uno "bocca da fuoco-culla" viene sistemato su apposito carrello con ruote pneumatiche, mentre per l'altro ("affusto-scudo") si provvede solo allo spostamento dell'assale. Ciascun carrello viene trainato da un trattore. Squadra di servizio costituita da 1 capopezzo e 6 serventi.

¹⁴ Vds. precedente nota n. 4.

¹⁵ *Obice da 155/23 semovente M44*. Bocca da fuoco M45, in acciaio, ad alto limite elastico, con rigatura elicoidale destrorsa. Congegno di chiusura con otturatore a vitone, a gradini. Chiusura ermetica ad anello plastico. Congegno di sparo elettrico con funzionamento eventuale a percussione a toppa e portatoppa. Affusto M80 a deformazione, a cassa e culla, montato su scafo semovente. Ampio settore di tiro in direzione ottenuto con la rotazione dell'affusto sullo scafo. Ampio settore di tiro in elevazione ottenuto con arretra-

mento degli orecchioni ed organi elastici a corto rinculo. Congegno di direzione a corona e rochetto dentati; congegno di elevazione a settore e rochetto dentati. Organi elastici costituiti da quattro complessi identici disposti simmetricamente sopra e sotto la culla, ciascuno costituito da: freno di sparo idraulico a scanalature e nel cilindro, di ampiezza variabile e profondità costante, per il rinculo e ammortizzatore, per il ritorno in batteria, a spina tuffante; recuperatore a molle ad azione simultanea. Strumenti di puntamento: alzo M95 da 155/23 M44; cannocchiale panoramico M12 mod. 58D; cannocchiale a gomito M93 con supporto M96; quadrante a livello M1. Celerità di tiro: normale: 60 colpi in un'ora; massima: 9 colpi nei primi tre minuti. Personale e munizioni trasportati: il semovente trasporta 5 serventi, 24 colpi completi da 155/23 e le dotazioni di prima linea per le armi di bordo. Dati numerici: bocca da fuoco; calibro 155 mm; lunghezza: dell'anima calibri 23, della parte rigata 2860 mm, dal vivo di culatta al vivo di volata 3790 mm; rigatura: verso destrorso, passo costante, calibri 25; numero delle righe 48; pressione massima prevista nella b.d.f. 2250 Kg/cm²; peso della b.d.f. completa 1378 Kg; vita della b.d.f. (M45) in colpi a carica 7 a 5000; affusto: settore di tiro verticale da -5 a +65; settore di tiro orizzontale 60. Semovente M44: peso a carico completo 28.375 Kg; ingombro laterale massimo 3420 mm; lunghezza max. 6105 mm; altezza max. (con mitragliatrice) 3225 mm; altezza del fondo dello scafo dal terreno 468 mm; pressione dei cingoli sul terreno 0,647 Kg/cm². Prestazioni: pendenza max. superabile 60%; gradino superabile 760 mm; fosso o trincea superabile (larghezza) 1820 mm; profondità max. di guado 1060 mm; autonomia (approssimativa) 122 Km; consumo carburante per chilometro (in condizioni medie) 4,7 l.

Velocità massima: marcia bassa 16 Km/h, marcia alta 56 Km/h, retromarcia 5 Km/h, di crociera 48 Km/h, capacità serbatoi carburante 604 l. Le munizioni sono del tipo "a caricamento separato" con carica di lancio organizzata in "cartoccio a sacchetto".

Costituzione del colpo completo:

Carica di lancio		Cannello	Granata		Spoletta
Tipo di polvere	N. Elementi	Tipo e modello	Tipo e modello	Carica di scoppio	Tipo e modello
M 1 — M 3	5 (dalla 1° alla 5°)	a percussione: MK2A4 M82	HE, M107	TNT	PD, M557 PD, M51A5 PD, M51A4
M 1 o DB/85 M4A1	5 (dalla 3° alla 7°)	a percussione e elettrico: MK15 Modd. 2 e 3 M75 elettrico: MK34 Mod. O.	HE, M107 W/suppl. chg. (con carichette supplementare)		MTSQ, M520A1 MTSQ, M520 MTSQ, M564 Di prossimità: (2) - VT, M514B1 - VT, M514A1 - VT, M514 CP, M78A1 o M78 (1) con booster M25

(1) Applicare una correzione in distanza corrispondente a D d = + 1%.

(2) Applicabili solamente alla grana HE, M107 w/suppl. chg.

¹⁶ Vds. precedente nota n. 5.

¹⁷ *Obice da 203/25*. (Istruzioni n. 5213, 6153, 6187, 5191). Calibro 203 mm; lunghezza dell'anima 25 calibri; rigatura a passo costante destrorsa; lunghezza del tubo obice 5143 mm, dal vivo di culatta all'origine delle righe 1137 mm, della parte rigata 4186 mm, dal vivo di culata al vivo di volata 5323 mm; pressione max. 2320 Kg/cm; peso della bocca da fuoco senza congegno di chiusura 4461 Kg, del congegno di chiusura 184 Kg, della b.d.f. completa 4645 Kg; settore di tiro verticale da -2° a +65°; settore di tiro orizzontale 60°; carreggiata del carrello delle ruote interne 1575 mm e delle ruote esterne 2248 mm; ingombro laterale massimo del pezzo allestito per la marcia 2512 mm; ingombro laterale massimo dell'avantreno 2413 mm; lunghezza del pezzo allestito per la marcia (per avantreno) 10973 mm; lunghezza del pezzo in batteria 8618 mm; altezza del pezzo allestito per la marcia (senza avantreno) 2743 mm; altezza dell'asse della b.d.f. orizzontale (pezzo in batteria) 1750 mm; altezza del ginocchiello (pezzo in batteria) 1650 mm; peso medio: degli organi elastici 1780 Kg, del carrello 2438 Kg, dell'avantreno 1043 Kg, dell'affusto 8872 Kg, del pezzo in batteria 13.471 Kg, del pezzo allestito per la marcia (con avantreno) 14.515 Kg; velocità max. di traino 40 Km/h; celerità di tiro: normale 1 colpo/2 min., max. 1 colpo/min; gittata max. 16.918 m. Le munizioni sono del tipo a caricamento separato e la carica di lancio è organizzata in cartoccio a sacchetto; impiego: granata H.E. M106 con 7 cariche di lancio in due tipi di cartoccio: M1 colore verde per le prime cinque cariche, M2 di colore bianco per le cariche dalla 5ª alla 7ª; peso delle granate 90,72 Kg. Bocca da fuoco di acciaio ad alto limite elastico; congegno di chiusura con otturatore a vitone, a gradini e annesso plastico; congegno di sparo a percussione; organi elastici: freno di sparo e ricuperatore idropneumatico; congegno di direzione e di elevazione: ad arco dentato e rocchetto; apparecchi di puntamento: supporto livellabile per cannocchiale panoramico, supporto livellabile per quadrante a livello; per il tiro il pezzo poggia sul terreno e per il traino è sostenuto da un carrello e da un avantreno. Il pezzo è trainato dal trattore TM 63. Squadra di servizio: 1 capopezzo e 12 serventi.

¹⁸ Vds. precedente nota n. 7.

¹⁹ Vds. precedente nota n. 2.

²⁰ Vds. precedente nota n. 3.

²¹ Vds. Cap. I nota n. 6.

²² Vds. precedente nota n. 13.

²³ Vds. precedente nota n. 6.

²⁴ La "Cadore" venne costituita il 1.VII.1953 con organici iniziali al 30% di quelli di guerra. Essa venne posta alle dipendenze del comando del V C.A.. Partecipò all'"esigenza T" con 37 ufficiali, 57 sottufficiali, 1047 uomini di truppa.

²⁵ Filippo Stefani. "La storia della dottrina e degli ordinamenti dell'esercito italiano". Vol. III, Tomo I, cap. L III.

²⁶ Durante il quinquennio della ricostruzione i mutamenti ordinativi e organici furono numerosi e frequenti e riguardarono sia le tabelle di guerra che quelle di pace. A titolo orientativo indichiamo per alcune voci gli organici previsti dalle tabelle di guerra degli anni 1948-1953.

- *gruppo artiglieria da 149/19*: ufficiali 18, sottufficiali 26, truppa 270, pistole 4, moschetti automatici 14, moschetti fucili carabine 260, lanciarazzi c/c 6, mitragliatrici 4, mitragliatrici c.a. 2, pezzi da 149/19 8, motocicli 4, automezzi 46, trattori 9, rimorchi 3;

- *gruppo da 140/30*: ufficiali 18, sottufficiali 26, truppa 279, pistole 40, moschetti automatici 14, moschetti fucili carabine 264, lanciarazzi c/c 4, mitragliatrici 2, mitragliatrici c.a. 2, pezzi da 140/30 8, motocicli 4, automezzi 47, trattori 9, rimorchi 3;

- *gruppo da campagna*: ufficiali 31, sottufficiali 38, truppa 405, pistole 45, moschetti fucili carabine 368, mitragliatrici 8, mitragliatrici c.a. 4, lanciarazzi c/c 8, pezzi da 105/22 o da 88/27 18, motocicli 11, automezzi 81, trattori 21, rimorchi 49;

- *gruppo pesante campale da 155/23*: ufficiali 29, sottufficiali 41, truppa 435, pistole 43, moschetti automatici 55, moschetti fucili carabine 407, mitragliatrici 8, mitragliatrici c.a. 4,

- lanciarazzi c/c 8, obici da 155/23 18, motocicli 11, automezzi 76, trattori 21, rimorchi 49;
- *gruppo semovente da 105/22*: ufficiali 13, sottufficiali 20, truppa 216, pistole 149, moschetti automatici 51, moschetti 91, fucili mitragliatori 3, lanciarazzi c/c 2, carri armati medi comando 3, semoventi Priest 5, semoventi da 105/22 18, motocicli 9, automezzi 23, carrette cingolate 5;
 - *gruppo artiglieria da montagna da 100/17*: ufficiali 16, sottufficiali 21, truppa 259, pistole 32, moschetti automatici 6, moschetti fucili carabine 218, fucili mitragliatori 6, lanciarazzi c/c 6, mitragliatrici c.a. 2, obici da 100/17 8, motocicli 4, automezzi 45, trattorini da montagna 10, rimorchi 12;
 - *comando artiglieria divisionale (CAD)*: ufficiali 8, sottufficiali 6, truppa 29, pistole 13, moschetti automatici 7, moschetti 23, motocicli 3, automezzi 11, rimorchi 4;
 - *comando di reggimento pesante campale*: ufficiali 12, sottufficiali 22, truppa 146, pistole 27, moschetti automatici 23, moschetti fucili carabine 1 29, fucili mitragliatori 1, lanciarazzi c/c 4, mitragliatrici 3, motocicli 5, automezzi 32, rimorchi 7;
 - *comando di reggimento da campagna*: ufficiali 11, sottufficiali 1 5, truppa 78, pistole 17, moschetti automatici 6, moschetti 80, mitragliatrici 4, mitragliatrici c.a. 2, lanciarazzi c/c 2, motocicli 4, automezzi 25, rimorchi 14.

CAPITOLO V

L'ARTIGLIERIA CONTROCARRI DAL 1945 AL 1954

1. Il ruolo dell'artiglieria controcarri nella seconda guerra mondiale e la costituzione di 5 reggimenti d'artiglieria controcarri nell'esercito italiano di transizione. 2. La dottrina controcarri britannica. 3. La circolare 5900. 4. I nuovi ordinamenti dell'artiglieria controcarri.

1.

Nella seconda metà degli anni '30 il cannone controcarri era già entrato in servizio in moltissimi eserciti, perché unica arma che potesse distruggere il carro armato a distanze superiori di quelle delle armi controcarri portatili. Inizialmente si era presentato come arma di dimensioni limitate, in pratica come una versione in miniatura del pezzo di campagna. Anzi, talvolta, le due funzioni – pezzo di campagna e controcarri – erano state attribuite a un pezzo unico, che utilizzava munizionamento diverso a seconda dell'azione del momento. Erano stati successivamente costruiti cannoni controcarro specifici e, in questo campo, l'Italia non era rimasta indietro e aveva dotato l'esercito del cannone da 47/32, che aveva poi impiegato, sia pure in numero modesto, durante la partecipazione alla guerra civile spagnola 1936-'39.

Durante la seconda guerra mondiale, le armi controcarri si erano moltiplicate in tutti gli eserciti e il cannone controcarri era divenuto un'arma di sempre maggiori dimensioni e pesantezza. Ciò ne aveva determinato l'assegnazione all'arma d'artiglieria. Anche la sua potenza era aumentata e la sua capacità di perforazione era salita dai 25 mm del 1939 a 100 mm. La gittata utile di 400 m, che nel 1939 era considerata il limite massimo della potenzialità di un cannone controcarri, guerra durante era salita fino ai 2000 m e oltre. Insieme all'aumento del calibro, delle dimensioni, del peso e delle prestazioni si era avuta una crescita corrispondente della efficacia delle munizioni. Il colpo di acciaio del 1939 aveva via via ceduto il passo al nucleo di tungsteno; perfino la forma del proietto era stata radicalmente cambiata e aveva fatto la sua comparsa il proietto a carica cava, che introduceva l'energia chimica nel duello cannone-corazza. Accanto al cannone controcarri a traino meccanico era entrato in linea il cannone controcarri semovente.

Il cannone controcarri a traino meccanico si era dimostrato più vulnerabile di quello semovente, con forti limitazioni di mobilità, con settore di tiro orizzontale piuttosto modesto, con tempi relativamente lunghi per il passaggio dall'ordine di marcia a quello di combattimento e viceversa, abbisognavole di lavori campali per la protezione dei serventi dai proiettili dalle armi automatiche e dalle schegge dei proiettili nemici. In compenso era risultato offri-

re buone possibilità di mascheramento e occultamento e costituire un bersaglio ridotto. Il cannone controcarri semovente aveva palesato una grande mobilità, una discreta protezione dai proiettili e dalle schegge delle armi nemiche, la capacità di muoversi agevolmente fuori strada, la possibilità di agire in un settore di tiro orizzontale di 360°, di passare rapidamente dall'ordine di marcia a quello di combattimento e viceversa, di agire da postazioni temporanee avanzate contro carri nemici che muovessero al di fuori della gittata delle armi controcarri dell'arma base. Suoi punti deboli erano sembrati la difficile occultabilità e la frequenza delle avarie degli organi di traslazione. L'esperienza della guerra comunque aveva indicato la decisa tendenza a preferire il semovente controcarri al cannone controcarri a traino meccanico. D'altra parte, il semovente aveva offerto prestazioni eccellenti, più elevate di tutte le altre armi controcarri nella costituzione delle "zone di annientamento" dei carri, un concezione più volte applicata nello scacchiere operativo dell'Africa settentrionale da entrambe le parti in conflitto.

Si è già accennato come l'antidoto al binomio carro-aereo fosse stato trovato, durante la seconda guerra mondiale, nell'accoppiata arma controcarri-ostacolo, in particolare mine, e come le armi controcarri fossero divenute il perno dell'azione difensiva sui terreni praticabili dai carri armati. Durante la guerra di liberazione, i gruppi di combattimento italiani erano stati dotati di un gruppo d'artiglieria controcarri inserito nel reggimento di artiglieria, costituito da 6 gruppi di 2 batterie ciascuno, i primi 4 da 88/27, uno da 76/55 controcarri a traino meccanico¹ e uno contraerei leggero. Il pezzo da 76/55 (17 libbre) aveva armato l'artiglieria britannica dal 1943 e si era dimostrato un'eccellente arma controcarri per la sagoma nel complesso bassa e non troppo ingombrante, per la capacità di sparare fin 10 colpi al minuto e di mettere fuori combattimento tutti i tipi di carri esistenti alla fine della guerra, compresi i "Tiger" tedeschi.

Al momento della costituzione dell'esercito di transizione, la disponibilità di soli 8 cannoni nel reggimento d'artiglieria divisionale venne ritenuta del tutto inadeguata alle esigenze della grande unità e, nell'ordinamento voluto dal gen. Cadorna, venne prevista, in analogia con l'ordinamento britannico, la costituzione di un reggimento d'artiglieria controcarri per ciascuna divisione di fanteria. Furono così creati, per la prima volta nell'esercito italiano, i reggimenti di artiglieria controcarri e cioè: il 9°, con sede in Lucca, per la "Friuli"; il 18° con sede in Udine, per la "Mantova"; il 27°, con sede in Milano, per la "Legnano"; il 41°, con sede in Bassano del Grappa, per la "Folgore"; il 52°, con sede in Acqui, per la "Cremona".

2.

Circa l'impiego del reggimento d'artiglieria controcarri, lo SME, negli anni 1945-47, dirompò, tradotte in italiano, due specifiche pubblicazioni britanniche riguardanti la tattica anticarri e l'impiego del reggimento. La prima – numero categorico 4620 – risalente al 1943, venne riveduta e corretta successivamente, attribuendole il numero categorico 4755 nel 1947: essa riguar-

dava la tattica anticarro. La seconda – numero categorico 4751 – che trattava specificamente l'impiego del reggimento controcarri, vide la luce nel 1947. I criteri e i procedimenti sanciti in tali pubblicazioni riflettevano le esperienze della guerra ancora in corso, nel 1943, ma già sufficientemente collaudate per trarne insegnamenti di validità generale.

Le artiglierie controcarri, al pari di tutte le altre armi controcarri, hanno il compito di mettere fuori combattimento i carri armati nemici, mediante un'azione di fuoco effettuata con carattere d'immediatezza, da brevi distanze, a puntamento diretto, generalmente per pezzo singolo. L'unità elementare di tiro è perciò il pezzo singolo, che possiede grande precisione, elevata velocità di tiro e iniziale, traiettoria tesa e di brevissima durata per la distanza di tiro utile, proietto perforante. La potenzialità dell'azione controcarri è determinabile sulla base della consistenza quantitativa e qualitativa di tutte le armi controcarri organiche e in rinforzo schierate in un determinato settore e di tutti gli ostacoli anticarro, attivi e passivi, naturali e artificiali, utilizzabili nel settore d'azione stesso. Le artiglierie controcarri non sono sole; a esse si sommano tutte le armi controcarri di cui sono dotate le unità di fanteria e di cavalleria. All'azione controcarri possono concorrere anche le artiglierie da campagna, mediante concentramenti e sbarramenti fissi e mobili: i concentramenti diretti contro le posizioni di attesa, le basi di partenza e le zone di raccolta dei carri nemici; gli sbarramenti contro unità carri avanzanti. Concentramenti e sbarramenti sono di norma predisposti, ma possono venire effettuati anche su richieste del momento, in dipendenza dello sviluppo della battaglia e del combattimento; entrambi i tipi d'intervento tendono a causare danni ai carri nemici, a scompaginare le formazioni, a ritardarne l'avanzata e a separare i carri dalla fanteria e cavalleria cooperante.

Il reggimento d'artiglieria controcarri è impiegato nel quadro unitario dell'azione controcarri della divisione. Quando necessario decentrarne un'aliquota, si procede per unità organiche, batteria ed eventualmente sezione e, una volta cessate le ragioni del decentramento, le aliquote vengono richiamate alle dipendenze del comandante della divisione, per il loro reimpiego nel quadro dell'azione controcarri manovrata della grande unità. L'ordinamento tattico prevede "aliquote decentrate", "aliquote con compiti vincolati", "aliquota di manovra". L'aliquota decentrata opera alle dirette dipendenze del comandante della unità dell'arma base cui è assegnata; l'aliquota con compiti vincolati si schiera inizialmente su posizioni idonee all'adempimento dei compiti fissati, ma può subire mutamenti di compiti e di schieramenti, disposti dal comandante dell'unità dell'arma base nel cui ambito è schierata, in dipendenza dall'evolversi della situazione operativa; l'aliquota di manovra resta costantemente nelle mani del comandante della divisione che ne fissa lo schieramento iniziale, i compiti, il collegamento con le altre aliquote e ne dispone l'intervento.

Tali concetti basilari della dottrina britannica vennero poi, nel 1951, travasati nella pubblicazione dello SME – circ. 5900 "Impiego delle artiglierie controcarri divisionali" ² – nella quale essi trovarono ampliamenti, adattamenti e sviluppi meglio aderenti alla situazione italiana che, in fatto di arti-

glieria controcarri, venne via via modificandosi, fino alla messa fuori esercizio dei pezzi a traino meccanico e, successivamente, alla soppressione della specialità artiglieria controcarri.

3.

La circ. 5900³ definisce compiti, criteri e modalità d'impiego della specialità d'artiglieria controcarri nell'ambito divisionale, riferendosi specificamente agli organici, ai mezzi e all'armamento di quegli anni, pur lasciando ampio margine agli sviluppi già in corso che si attendevano dalla evoluzione dei mezzi e delle armi. Confermate le generalità già in vigore circa i compiti, le caratteristiche essenziali dell'azione controcarri e quelle tecnico-tattiche del materiale in servizio, la pubblicazione delinea l'azione controcarri, che si esplica nell'attacco e nella difesa. Nel primo caso, essa si basa prevalentemente sulle armi controcarri e si attua prima dell'attacco a protezione delle basi di partenza, durante l'attacco principalmente a difesa dei fianchi esposti e nel consolidamento a difesa delle unità che hanno raggiunto l'obiettivo; compiti, ordinamento e schieramenti vengono fissati dal CAD su direttive del comandante della divisione. Nel secondo caso, l'azione è impostata sull'impiego di tutte le armi controcarri e sulla utilizzazione degli ostacoli anticarro, gravita in corrispondenza delle zone di più probabile attacco di carri nemici ed è scaglionata in profondità; essa è organizzata nelle sue linee essenziali dal comando della divisione, concretata e attuata dal comandante dell'artiglieria divisionale, che determina compiti e schieramenti, nonché stabilisce, se necessario, criteri d'impiego dei mezzi dei caposaldi e coordina l'impiego di tutte le armi controcarri in un quadro generale, che consideri anche le artiglierie campali e gli ostacoli. Le artiglierie campali concorrono all'azione controcarri con concentramenti e sbarramenti fissi e mobili, più frequentemente in difesa, gli uni e gli altri di norma predisposti, ma effettuabili anche su richiesta. Le artiglierie possono concorrere all'azione controcarri, inoltre, con tiri per pezzo contro mezzi corazzati che minaccino i loro schieramenti.

Per l'ordinamento tattico e le dipendenze vengono ribaditi, per intero, i criteri e le modalità della regolamentazione britannica, specificando che le unità controcarri di manovra dipendono dal comandante della divisione che, valendosi del comandante dell'artiglieria divisionale, ne fissa compiti, schieramento iniziale e intervento.

Le artiglierie controcarri vengono impiegate per rafforzare lo schieramento delle armi controcarri della fanteria, dare profondità alla difesa controcarri, attuare la manovra controcarri. La manovra delle artiglierie controcarri si attua mediante la "manovra degli schieramenti": modificando tempestivamente, per le artiglierie trainate, gli schieramenti delle aliquote non impegnate a favore della zona minacciata; sfruttando, per le artiglierie controcarri semoventi, la possibilità che hanno di muovere incontro all'avversario e di alternare movimento e fuoco rapidamente. Criteri fondamentali: contrapporre al concentramento dei mezzi corazzati nemici, la "massa" delle artiglierie controcarri, vincolando un'aliquota di pezzi a schieramenti fissi e mantenendo

l'altra aliquota alla mano per la manovra; contrapporre alla celerità dell'attacco la "sorpresa", ottenibile ponendo in atto tutti gli accorgimenti intesi a non svelare prematuramente lo schieramento. Questo deve soddisfare: nell'attacco, l'esigenza di un rapido intervento nella direzione più pericolosa e di rapido spostamento in avanti a scaglioni; nella difesa, la triplice esigenza di correre a mantenere l'integrità della fronte in corrispondenza delle zone di facilitazione, arrestare le penetrazioni di carri nemici che abbiano superato le posizioni avanzate, consentire la pronta manovra dell'aliquota semovente. Lo schieramento, in sostanza, deve garantire, anche mediante postazioni sussidiarie, l'agevole intervento nel settore di probabile provenienza dei carri; deve essere attuato per gradi, ricorrendo a postazioni provvisorie da perfezionare nel tempo con il chiarirsi della situazione; deve essere tale da non venire facilmente neutralizzato o distrutto. La necessità di effettuare schieramenti avanzati rende necessario che questi siano compresi nell'ambito o nelle immediate vicinanze delle unità dell'arma base, per essere da queste difesi.

Nell'azione offensiva, il dispositivo di sicurezza deve disporre, nell'azione di ricerca e presa di contatto, di una forte capacità di arresto controcarri, che può essere realizzata assegnando al dispositivo aliquote di artiglieria controcarri che, di norma, marciano con il grosso, senza escludere il decentramento di sezioni alla testa del dispositivo e così pure ai distaccamenti fiancheggianti. Nell'attacco le artiglierie controcarri hanno il compito di tutelare il dispositivo d'attacco dalle offese di unità corazzate nemiche, sia durante lo schieramento che nel movimento verso gli obiettivi e durante il consolidamento.

Nella difesa su fronte normale, l'artiglieria controcarri può essere impiegata nella Z.S., nella P.R., nella zona di schieramento delle artiglierie e dei servizi, in quest'ultimo caso come elemento costitutivo della riserva. La disposizione a scacchiera dei caposaldi nella P.R. e i conseguenti spazi interposti impongono di organizzare il fuoco e l'ostacolo sia nell'interno della scacchiera stessa, sia sul suo margine anteriore e, in tale sistema, il fuoco controcarri realizza la massima efficacia di arresto davanti alla linea di resistenza e, al tempo stesso, negli spazi interposti fra i caposaldi. Unità di artiglieria controcarri possono essere schierate, con compito vincolato, nei caposaldi. Nella difesa su fronti normali, in conclusione: "l'aliquota trainata" è, di norma, schierata a tergo dei caposaldi del secondo ordine e scaglionata in profondità con il compito d'imporre successivi colpi di freno ai mezzi corazzati che avessero superato le posizioni antistanti, fino a fermarli e distruggerli; "l'aliquota semovente" è, di norma, raggruppata su posizioni arretrate che consentano un rapido intervento su quella o quelle direzioni lungo le quali siano in atto attacchi o penetrazioni di mezzi corazzati nemici. Alcune unità controcarri possono trovare impiego nella esecuzione di puntate offensive sul margine anteriore della P.R..

Nella difesa su ampia fronte, le artiglierie controcarri trovano impiego nella Z.S., sulle posizioni scelte per la resistenza e quale elemento costitutivo della riserva. Nei terreni pianeggianti e collinosi esse integrano l'azione ritardatrice degli elementi agenti nella Z.S., imbastiscono le posizioni scelte per la resistenza in corrispondenza dei punti di obbligato passaggio, potenziano la

riserva. Gli stessi compiti sono loro attribuiti su terreno montano, dove la difesa si organizza su posizioni che le offrano la possibilità di concentrarsi su località naturalmente forti. Su terreni alpini, l'impiego delle artiglierie controcarri può essere visto nei caposaldi della P.R. schierati a sbarramento dei valichi di grande comunicazione, o nelle zone di facilitazione, o come elemento costitutivo delle riserve settoriali, la cui funzione sia ritenuta determinante ai fini della difesa, o, più spesso, della riserva arretrata.

Nella manovra in ritirata, le artiglierie controcarri trovano impiego per ridurre la velocità di progressione e le possibilità offensive del nemico, per potenziare la capacità di arresto controcarri delle posizioni intermedie, per concorrere eventualmente alla protezione dei fianchi esposti e come elemento costitutivo della riserva. Nella manovra ritardatrice, la massa delle unità di artiglieria controcarri viene impiegata a favore di ciascuna posizione intermedia e un'aliquota di essa nell'ambito dei distaccamenti di frenaggio. Nella manovra di ripiegamento, unità di artiglieria controcarri (semoventi) sono decentrate alla retroguardia; le rimanenti unità (trainate e semoventi) operano nell'ambito del grosso per fronteggiare eventuali puntate di elementi corazzati sui fianchi e sul tergo.

L'organizzazione dell'azione controcarri si concreta nel "piano di impiego delle artiglierie controcarri", armonizzato con i piani d'impiego delle altre armi (artiglierie campali comprese) e degli ostacoli. Il piano prende in considerazione le zone sensibili all'offesa dei mezzi corazzati nemici, le presumibili vie di penetrazione individuando le più probabili, la dislocazione iniziale e le direzioni più redditizie per l'impiego delle unità semoventi, le linee e le zone di ostacolo, il rapporto presumibile tra l'entità delle forze corazzate nemiche e le possibilità in fatto di reazione controcarri, l'ordinamento tattico delle artiglierie controcarri divisionali, le dipendenze delle varie aliquote in relazione ai compiti assegnati, lo schieramento (posizioni e postazioni iniziali e successive), il concorso all'azione controcarri delle artiglierie campali, le predisposizioni per la manovra controcarri e quelle per l'impiego della riserva controcarri.

Vengono altresì definite nella pubblicazione 5500 le attribuzioni del comandante dell'artiglieria divisionale, del comandante del sottoraggruppamento controcarri, dei comandanti di gruppo, di batteria, di sezione e dei capi pezzo. I collegamenti tra unità mobili e manovriere semoventi e unità trainate non possono che basarsi sui mezzi radio, per cui il comandante di sottoraggruppamento controcarri costituisce, al massimo, due maglie radio per collegare il proprio posto comando-osservatorio con il gruppo semoventi e con il gruppo trainato, nonché con il CAD.

Nella divisione corazzata, l'artiglieria controcarri è tutta su pezzi semoventi. I criteri d'impiego non differiscono sostanzialmente da quelli dell'artiglieria controcarri della divisione di fanteria. È, nella quasi totalità dei casi, impiegata per la difesa degli elementi organici della divisione non dotati di armi controcarri (comandi, artiglierie campali, unità del genio e dei servizi). Può costituire caposaldi controcarri con funzioni di perni di manovra o di punti forti; può trovare impiego come elemento costitutivo della riserva e non è da escludere che, in via eccezionale e per brevi periodi, possa essere impie-

gata per rinforzare i gruppi campali in azioni di fuoco diverse da quella specifica controcarri. Nella ricerca e presa di contatto, le artiglierie controcarri marciano di norma con le formazioni di artiglieria campale, dei comandi, del genio e dei servizi; qualche unità può essere assegnata ai bersaglieri, per rinforzare l'avanguardia e i distaccamenti fiancheggianti. Nell'attacco, l'artiglieria controcarri è, di norma, ripartita in due aliquote: una decentrata alle unità bersaglieri, una a protezione del dispositivo d'attacco della grande unità. Nell'azione manovrata, può costituire caposaldi controcarri con piccole aliquote di bersaglieri in rinforzo, oppure far parte di caposaldi controcarri, quale unità d'artiglieria controcarri decentrata a unità bersaglieri. Nello sfruttamento del successo e nell'inseguimento, agisce secondo gli stessi criteri, con adattamenti alle varie situazioni. Nell'azione difensiva, quando si tratti di "difesa statica", è impiegata per rinforzare lo schieramento delle armi controcarri dei caposaldi tenuti dai bersaglieri; nelle azioni di contrattacco, opera secondo i criteri sanciti per l'attacco; nella protezione del ripiegamento, adotta, di volta in volta, criteri e procedimenti caratteristici dell'attacco e della difesa.

4.

I 5 reggimenti di artiglieria da campagna controcarri ebbero vita breve; quando vide la luce, il 1 settembre 1951, la circ. 5900 essi erano stati già sciolti e le artiglierie controcarri erano state estrapolate organicamente dalla divisione di fanteria e ordinate in "sottoraggruppamenti controcarri di C.A." 4, dei quali 3 semoventi. Dei sotto raggruppamenti semoventi: il 1°, con sede in Fossano, destinato al CMT di Torino, venne temporaneamente assegnato al 7° reggimento artiglieria da campagna della "Cremona"; il 2°, con sede in L'Aquila, destinato al CMT di Roma, venne assegnato al 13° da campagna della "Granatieri di Sardegna"; il 3°, con sede in Cervignano, destinato al V C.A., venne assegnato al 33° da campagna della "Folgore". Dei sottoraggruppamenti non semoventi: uno, con sede in Udine, per il V C.A., venne temporaneamente assegnato al 155° da campagna della "Mantova"; uno, con sede in Lucca, per il CMT di Firenze, al 9° della "Friuli"; uno, con sede in Modena, per il CMT di Bologna, al 21° della "Trieste"; uno, con sede in Milano, per il CMT di Milano, al reggimento a cavallo della "Legnano". Per il IV C.A. venne costituito il XXI gruppo semovente controcarri con sede in Bolzano.

La giustificazione del provvedimento la espresse lo stesso capo dello SME, nell'appendice al progetto di riordinamento, scrivendo: "riconosciuta la necessità di dotare le grandi unità di un'aliquota di artiglieria corrispondente alle necessità del combattimento odierno, si è ravvisata l'opportunità di non moltiplicare in numero eccessivo i reggimenti di artiglieria, studiandone un opportuno raggruppamento ... per cui si è ritenuto conveniente di rinunciare alla riunione dei gruppi artiglieria controcarri divisionali in un reggimento, ripartendoli invece tra i reggimenti da campagna ... anche se questo concentramento presenta indubbi inconvenienti dal punto di vista dell'addestramento particolare controcarri e della necessità d'impiego unitario, che possono presentarsi in guerra". Il ripiego della costituzione dei sottoraggrup-

pamenti controcarri non avrà anch'esso lunga durata e quando verrà deciso di rinunciare alle artiglierie controcarri a traino meccanico – soprattutto a causa della ridotta mobilità tattica, della scarsa protezione, del limitato settore di tiro orizzontale, dei tempi di passaggio dall'ordine di marcia a quello di combattimento e viceversa – e di mantenere in servizio solo quelle semoventi, verranno costituiti reggimenti di artiglieria semovente di C.A. misti (gruppi semoventi da campagna e gruppi semoventi controcarri) o esclusivamente controcarri.

Frattanto le unità di fanteria e di cavalleria venivano viepiù dotate di armi controcarri, numerose e remunerative, per cui il loro rinforzo, secondo le necessità contingenti, con artiglierie controcarri supporto di C.A., risultò più razionale ed economico. Ciò non toglie che l'azione controcarri continuasse ad avere importanza preminente e che dovesse continuare a esprimersi con la stretta e reciproca integrazione del fuoco controcarri e dell'ostacolo minato e, per quanto riguardava il fuoco, con quello delle armi delle fanteria e della cavalleria – pezzi controcarri, lanciarazzi, cannoni senza rinculo – e con quello dei pezzi controcarri di artiglieria, come ribadì la circ. 5900, che fece risalire l'onere della organizzazione controcarri al comando della divisione per il tramite del CAD, avvalendosi quest'ultimo del comandante dell'artiglieria divisionale, ai comandi di sottoraggruppamento, di gruppo, di batteria, di sezione e agli stessi capopezzo, vale a dire agli organi specifici per l'azione controcarri, in grado di porre in atto un'organizzazione "ad hoc", quale richiesta da un ambiente caratterizzato dall'impiego, su scala sempre più vasta, di mezzi tecnici e di materiali, in numero, potenza, efficacia sempre crescenti, tra i quali, in particolare, i mezzi corazzati, capaci di conferire grande dinamicità al combattimento, di favorire la manovra e la concentrazione degli sforzi e di conferire all'offensiva sempre maggiore capacità di penetrazione.

NOTE AL CAPITOLO V

¹ *Cannone da 76/55*. (Istruzioni n. 4834, 4913). Calibro 76,2 mm; lunghezza dell'anima 55,15 calibri; rigatura passo costante destrorsa; celerità di tiro al 1° 10 colpi; potere perforante: proietto A.P.C. 120 mm a 900 m, proietto A.P.D.S. 175 mm a 900 m; velocità iniziale: proietto A.P. 883 m/s, proietto A.P.D.S. 1204 m/s; gittata max. consentita dall'apparecchio di puntamento 2740 m; gittata max. oltre la quale non esistono indicazioni sulle tavole di tiro 5000 m; settore di tiro orizzontale 60; settore di tiro verticale da -6 a +16, 30'; carreggiata 1930 mm; ingombro laterale 2235 mm; lunghezza max. in batteria con manovella di manovra applicata 7900 mm. e al traino 7570 mm; ingombro verticale 1606 mm; peso del pezzo 2960 Kg. Le munizioni sono del tipo a cartoccio proietto e comprendono: cartoccio proietto A.P. (o A.P.C. o A.P.C.B.C.) con peso della carica di lancio 3,685 Kg, del proietto 7,700 Kg, del cartoccio proietto 16,900 Kg; cartoccio proietto A.P.D.S., con peso della carica di lancio (N.H.) 3,025 Kg, del proietto 3,480 Kg, del cartoccio proietto 12 Kg; cartoccio granata H.E. mod. 11, con peso della carica di lancio (N.H.) 3,500 Kg, della carica di scoppio (tritolo o amatolo) 0,490 Kg, della granata 6,077 Kg, del cartoccio granata 15,075 Kg. Esistono inoltre altri tipi di cartoccio granata H.E. diversi per peso e dimensioni. Ogni cassetta contiene 2 colpi completi e pesa completa 55 Kg. Bocca da fuoco di acciaio, semplice o autoforzata; congegno di chiusura: a cuneo verticale, a funzionamento automatico, chiusura ermetica a bossolo metallico; congegno di sparo a percussione, a molla; affusto a ruote, a code divaricabili, con affustino; organi elastici: freno di sparo idraulico a valvola rotante, recuperatore idropneumatico; congegno di direzione ad arco dentato e rocchetto; congegno di elevazione ad arco dentato e rocchetto; apparecchio di puntamento: alzo con cannocchiale ordinario e tamburo d'alzo graduato in distanze. Squadra di servizio costituita da 1 capopezzo e 6 serventi. Il cannone viene trainato da un trattore semicingolato.

Le artiglierie semoventi controcarri vennero dotate del cannone da 76/50 semovente M10, o del cannone da 76/52 semovente M18, o del cannone da 90/50 semovente M36.

Cannone da 76/50 semovente M10. (Istruzione n. 5037). Calibro 76,2 mm; lunghezza dell'anima 50 calibri; rigatura passo costante destrorsa; celerità di tiro al 1': max. teorica 20 colpi, max. pratica 10 colpi; potere perforante (granata A.P.C.) 119 mm a 900 m; velocità iniziale (granata A.P.C. o proietto A.P.) 792 m/s; gittata max. (granata H.E.) con 30° di elevazione 12,700 m; gittata max. consentita dal congegno per il puntamento diretto (cannocchiale ordinario M70 4) 2925 m; motore a 6 cilindri in linea ciclo Diesel, 2 tempi - GMC accoppiati - 2; cilindrata totale 13,929 l; potenza max. a 2100 giri al minuto 420 c.v.; cambio di velocità tipo meccanico con 5 marce in avanti e 1 retromarcia; frenatura meccanica agente sul differenziale; carreggiata da centro a centro dei cingoli 2108 mm e tra le estremità dei cingoli 2515 mm; ingombro laterale 3005 mm; lunghezza max. senza considerare la b.d.f. 5972 mm e considerando la b.d.f. 6600 mm; altezza minima da terra 450 mm; ingombro verticale senza mitragliatrice 2480 mm e con mitragliatrice 2880 mm; pressione dei cingoli sul terreno 0,950 Kg/cm; peso a carico completo, a seconda dei tipi, da 28340 a 27216 Kg; pendenza superabile 60%; raggio minimo di volta 9,5m; profondità max. di guado 116 cm; gradino superabile 0,61 m; lunghezza di trincea superabile 2,28 m; velocità max. su strada 45 Km/h; capacità totale del serbatoio (gasolio) 624 l; autonomia 7 ore; consumo medio per 100 Km. 200 l; tensione impianto elettrico 24 volts; armamento: cannone 76/50 e mitragliatrice Browning 12,7; settore da tiro orizzontale 360°, verticale da +10° a +30°; equipaggio 5 uomini. Le munizioni sono del tipo a cartoccio proietto e comprendono: cartoccio granata A.P.C.: peso della carica di lancio (F.N.H.) 2,096 Kg, della carica di scoppio (picrico di ammonio) 0,65 gr, della granata 7 kg, del cartoccio granata 12,356 Kg; cartoccio proietto A.P.: peso della carica di lancio (F.N.H.) 1,986 Kg, del proietto 6,804 Kg, del cartoccio proietto 12,048 Kg; cartoccio granata H.E.: peso della carica di lancio 2,209 Kg, della carica di scoppio (tritolo) 0,390 Kg, della granata 5,840 Kg, del cartoccio granata 11,300 Kg. Esiste un cartoccio-scatola nebbiogeno. Dotazioni di vei-

colo: n. 32 A.P., n. 6 A.P.C., n. 16 H.E. Contenuto di ogni cassetta; 2 cartocci proietto, peso della cassetta completa 36 Kg. Bocca da fuoco di acciaio speciale; congegno di chiusura a cuneo verticale, a funzionamento automatico, chiusura ermetica a bossolo metallico; congegno di sparo a percussione, a molla, con trasmissione elettrica o meccanica; affusto semovente con torretta girevole; organi elastici: freni di sparo idraulici a scanalatura nei cilindri, recuperatori a molla; congegno di elevazione a vite a chiocciola; apparecchi di puntamento: cannocchiale ordinario per il puntamento diretto; indicatore di direzione e livello a semplice graduazione per il puntamento indiretto.

Cannone da 76/52 semovente M18. (Istruzioni n. 4983 e n. 5016). Calibro 76,2 mm; lunghezza dell'anima 52 calibri; rigatura passo costante destrorsa; celerità di tiro al 1', max. teorica 20 colpi, max. pratica 10 colpi; potere perforante: granata A.P.C. 119 mm a 900 m e proietto H.V.A.P. 135 mm a 900 m; velocità iniziale: granata A.P.C. 792 m/s e proietto H.V.A.P., 1036 m/s; gittata max. (granata H.E.) corrispondente alla elevazione di 20° 10.700 m; gittata max. consentita dal congegno per il puntamento diretto (cannocchiale ordinario M73 C o M76 C) 3840 m; motore stellare Continental a 9 cilindri, mod. R975 C. 4 n. 1; cilindrata 15,946 l.; potenza max. a 2400 giri al minuto 400 HP; spessore corazza anteriore 12,7 mm; cambio di velocità automatico a 3 marce in avanti e 1 retromarcia (Torq-matic); frenatura meccanica sul differenziale; carreggiata dal centro dei cingoli 2400 mm e tra le estremità dei cingoli 2780 mm; ingombro laterale 2870 mm; lunghezza max. senza considerare la b.d.f. 5355 mm e considerando la b.d.f. 6950 mm; ingombro verticale senza mitragliatrice 2400 mm e con mitragliatrice 2565 mm; altezza minima da terra 360 mm; pressione dei cingoli sul terreno 0,837 Kg/cm; peso a carico completo 17 Kg; pendenza superabile 60%; raggio minimo di volta 10 m; gradino superabile 90 cm; profondità max. di guado 1,20 m; larghezza di trincea superabile 1,88 m; velocità max. su strada 72 km/h; capacità totale dei serbatoi (benzina NO 80) 642 l.; autonomia 8 ore; consumo medio per 100 km 390 l.; tensione impianto elettrico 24 volts; armamento: 1 cannone da 76/52 e 1 mitragliatrice Browning 12,7; settore di tiro orizzontale 360° e verticale da -9° a +20°; equipaggio: 5 uomini. Le munizioni sono del tipo a cartoccio proietto e comprendono: cartoccio granata A.P.C., peso della carica di lancio (F.N.H.) 1,701 Kg, peso della carica di scoppio (picrato di ammonio) 65 gr, peso della granata 7 Kg, peso del cartoccio granata 11,250 Kg; cartoccio proietto A.P., peso della carica di lancio (F.N.H.) 1,701 Kg, del proietto 6,804 Kg, del cartoccio proietto 11,010 Kg; cartoccio proietto H.V.A.P., peso della carica di lancio (F.N.H.) 1,701 Kg, del proietto 4,260 Kg, del cartoccio proietto 8,580 Kg; cartoccio granata H.E. peso della carica di lancio (F.N.H.) 1,701 Kg, della carica di scoppio (tritol) 0,390 Kg, della granata 5,840 Kg, del cartoccio granata 10,073 Kg. Esistono inoltre cartocci granata nebbiogeni e illuminanti. Dotazione di munizioni di veicolo 34 cartocci proietto perforanti (A.P.C., A.P., H.V.A.P.), 11 cartocci granata H.E., 1000 cartocci per mitragliatrici. Contenuto di ogni cassetta 2 cartocci proietto; peso della cassetta completa 32,500 Kg. Bocca da fuoco di acciaio speciale; congegno di chiusura a cuneo inclinato, funzionamento automatico, chiusura ermetica a bossolo metallico; congegno di sparo a pressione, a molla, con trasmissione elettrica o meccanica; affusto semovente con torretta girevole; organi elastici: freni di sparo idraulici a scanalature nei cilindri, recuperatori a molla; congegno di direzione: a corona dentata e rocchetto, comando idrodinamico o a mano; congegno di elevazione ad arco dentato e rocchetto; apparecchi di puntamento: cannocchiale ordinario per il puntamento diretto e indicatore di direzione a livello a semplice graduazione per il puntamento indiretto.

Cannone da 90/50 semovente M36. (Istruzione n. 5038). Calibro 90 mm; lunghezza dell'anima 50 calibri; rigatura passo costante destrorsa; celerità di tiro al 1' 8 colpi; potere perforante: granata A.P.C. 150 mm a 900 m, granata H.V.A.P. 200 mm a 900 m; velocità iniziale: granata A.P.C. 853 m/s, proietto H.V.A.P. 1021 m/s; gittata max. (granata H.E.) corrispondente alla elevazione di 20° 13.560m; gittata max. consentita del congegno per il puntamento diretto (cannocchiale ordinario M83C) 4390 m; motore Ford, 8 cilindri a V n. 1; cilindrata (totale) 18,026 l.; potenza max. a 2600 giri al minuto 450 H.P.; cambio di velocità a 5 marce avanti e 1 retromarcia; frenatura meccanica sul differenziale controllata;

carreggiata da centro a centro dei cingoli 2108 mm e tra le estremità dei cingoli 2570 mm; ingombro laterale 3005 mm; lunghezza max. senza considerare la b.d.f. 4972 mm e considerando la b.d.f. 7350 mm; ingombro verticale senza mitragliatrice 2568 mm e con mitragliatrice 3191 mm; altezza minima da terra 450 mm; raggio minimo di volta 9,5 m; pressione dei cingoli sul terreno 0,950 Kg/cm²; peso a carico completo 27,670 Kg; pendenza superabile 50%; gradino superabile 48 cm; larghezza di trincea superabile 2,28 m; velocità max. su strada 45 Km/h; capacità totale dei serbatoi di carburante (N.O. 80) 726 l.; autonomia 210 Km; consumo medio per 100 Km. 340 l; tensione impianto elettrico 24 volts; armamento: cannone da 90/50 e mitragliatrice Browning 12,7; equipaggio: 5 uomini; settore di tiro orizzontale 360° e verticale da -10° a +20°. Le munizioni sono del tipo a cartoccio proietto e comprendono: cartoccio granata A.P.C.: peso della carica di lancio (N.H.) 3,656 Kg, della carica di scoppio (picrico di ammonio), 0,200 Kg, della granata 10,936 Kg, del cartoccio granata 19,900 Kg; cartoccio proietto H.V.A.P.: peso della carica di lancio (F.N.H.) 3,810 Kg, del proietto 7,620 Kg, del cartoccio proietto 16,840 Kg; cartoccio granata H.E.: peso della carica di lancio (V.H. - F.N.H.) 3,315 Kg, della carica di scoppio (tritolio) 0,925 Kg, della granata 10,614 Kg., del cartoccio granata 19,020 Kg; cartoccio granata-nebbiogeno-incendiario W.P.: peso della carica di lancio (N.H. - F.N.H.) 3,315 Kg, della granata 10,614 Kg, del cartoccio granata 19,020 Kg. Dotazioni munizioni di veicolo: cartocci granata H.3.-14, cartocci proietto A.P.C. -18, cartocci proietto H.V.A.P. -10, cartocci granata nebbiogeno-incendiario -5, cartucce per mitragliatrice 12,7 -1000 colpi. Contenuto di ogni cassetta: cartocci-proietto n. 2, peso della cassetta completa 59 Kg. Bocca da fuoco di acciaio speciale; congegno di chiusura a cuneo verticale, - funzionamento automatico, chiusura ermetica - bossolo metallico; congegno di sparo a percussione, a molla, con trasmissione elettrica o meccanica; affusto semovente con torretta girevole; organi elastici: freni di sparo idraulici a scanalature nei cilindri, recuperatori a molla; congegno di direzione: a corona dentata e rocchetto, comando idrodinamico o a mano; congegno di elevazione a vite e chiocciola; apparecchio di puntamento: cannocchiale ordinario per il puntamento diretto, indicatore di direzione e livello a semplice graduazione per il puntamento indiretto.

² Ministero della Difesa. SME. Ufficio Addestramento e Regolamenti. Sezione Regolamenti. Circ. n. 5900. Roma, 1 settembre 1951. "Impiego delle artiglierie controcarri divisionali".

³ Inizialmente vennero costituiti 10 sottoraggruppamenti controcarri, ciascuno su 2 gruppi di 3 batterie, ciascuna di 6 pezzi. Essi erano il: 1° su comando, CIX e CX gruppo; il 2° su comando, CXI e CXII gruppo; il 3° su comando, CXIII e CXIV gruppo; il 4° su comando, CXV e CXVI gruppo; il 5° su comando, CXVII e CXVIII gruppo; il 6° su comando, CXIX e CXX gruppo; il 7° su comando, CXXI e CXXII gruppo; il 8° su comando, CXXIII e CXXIV gruppo; il 9° su comando, CXXV e CXXVI gruppo; il 10° su comando, CXXVII e CXXVIII gruppo. Il 1° e 3° disponevano di una sezione riparazioni e recuperi. Successivamente, in seguito alla costituzione dei reggimenti semoventi di C.A.: il CI e CII vennero inquadrati nel 155° reggimento di C.A., il CIII e CIV nel 9° reggimento di C.A., il CV e il CVI nel 21° reggimento di C.A., il CVII e il CVIII nel reggimento d'artiglieria a cavallo. Rimasero inquadrati nei sottoraggruppamenti: il CIX e il CX nel 1°, temporaneamente assegnato al 7° reggimento da campagna della "Cremona"; il CXI e CXII nel 2°, temporaneamente assegnato al 13° della "Granatieri di Sardegna"; il CXIII e il CXIV nel 3°, temporaneamente assegnato alla "Folgore".

I reggimenti artiglieria semovente di C.A. furono: il 9° (Lucca) costituito da due gruppi semoventi controcarri e dal II gruppo semovente da campagna; il 35° (Modena) costituito dal CV e CVI gruppo semoventi controcarri e dal VI gruppo semovente da campagna; il reggimento a cavallo (Milano), costituito da CVII e CVIII gruppo semovente controcarri e dal III gruppo semovente da campagna; il 155° (Udine), costituito dal CIII e CIV gruppo semoventi controcarri.

⁴ I gruppi artiglieria controcarri ebbero organici distinti tra gruppi non semoventi e semoventi. Nel 1953 il gruppo artiglieria semovente controcarri era ordinato su: 1 comando di gruppo, 1 reparto comando, 3 batterie di 6 pezzi ciascuna e comprendeva: 15 ufficia-

li, 24 sottufficiali, 192 militari di truppa, 109 pistole, 44 moschetti automatici, 114 moschetti, 4 fucili mitragliatori, 18 semoventi, 7 semicingolati, 8 motocicli, 27 automezzi vari, 1 carretta cingolata, 13 rimorchi. Gli organici, inoltre, erano leggermente diversi a seconda del tipo di arma impiegata.

Sempre nel 1953, il 2 settembre, lo SME, in seguito al nuovo ordinamento stabilito per le artiglierie delle divisioni di fanteria, dispose che i sottoraggruppamenti controcarri venissero considerati supporti di C.A., anche se temporaneamente assegnati ai reggimenti di artiglieria da campagna divisionali. I sottoraggruppamenti e gli stessi gruppi controcarri semoventi, o non, erano ordinati su organici di pace, sensibilmente ridotti rispetto a quelli di guerra.

CAPITOLO VI

L'ARTIGLIERIA CONTROAEREI DAL 1945 AL 1954

1. *L'artiglieria controaerei leggera.* 2. *La dottrina d'impiego delle unità controaerei leggere.* 3. *L'artiglieria controaerei pesante e la DAT.* 4. *Prospettive circa l'evoluzione del problema della difesa controaerei.*

1.

Nei gruppi da combattimento, il problema della difesa controaerei del settore di schieramento del gruppo da combattimento stesso era stato affrontato mediante l'inserimento, nel reggimento d'artiglieria, di un gruppo di artiglieria controaerei leggera, costituito su 2 batterie di 6 pezzi da 40/56 ciascuno¹: in tutto per l'intero esercito 72 pezzi controaerei leggeri. Nulla esisteva per la difesa controaerei a media quota e per la difesa controaerei degli obiettivi essenziali del territorio nazionale. Il primo provvedimento adottato in materia fu la costituzione, nell'ambito dell'esercito di transizione, di 5 reggimenti controaerei leggeri – uno per ciascuna divisione – e precisamente: il 1° per la “Cremona”, il 2° per la “Legnano”, il 3° per la “Friuli”, il 4° per la “Mantova” e il 5° per la “Folgore”. Nella “magna charta” della ricostruzione ordinativa dell'esercito – tale si può considerare la relazione della commissione consultiva presentata dal capo di stato maggiore dell'esercito al ministro della difesa il 27 luglio 1948 – venne previsto che fossero mantenute in vita le unità controaerei leggere, nel numero di un reggimento per divisione, venissero costituiti gruppi controaerei leggeri al livello di brigata corazzata e di brigata alpina e venissero altresì costituiti reggimenti di artiglieria controaerei pesante da assegnare alle GG.UU. di ordine superiore.

Il reggimento organico di artiglieria controaerei leggera nell'ambito della divisione non era certamente eccessivo e la divisione britannica continuava a conservarlo. Ma se si volevano costituire unità controaerei pesanti e dotare le brigate corazzate e alpine di un gruppo controaerei leggero era giocoforza, stante la penuria di quadri, sciogliere i reggimenti controaerei leggeri divisionali, tanto più che appariva la necessità di costituire anche unità DAT (difesa aerea territoriale) per la difesa di almeno alcuni dei principali obiettivi territoriali situati nell'Italia settentrionale. I reggimenti controaerei leggeri vennero sciolti, ma il provvedimento non determinò una diminuzione della capacità controaerei della divisione, perché a ogni reggimento da campagna – 3 nella divisione ternaria e 2 nella binaria – venne assegnato un gruppo controaerei leggero, sicché il numero complessivo dei gruppi controaerei leggeri nella divisione rimase invariato. Diversa la situazione che si venne a determinare quando i reggimenti d'artiglieria da campagna della divisione vennero

ridotti da 3 o da 2 a uno solo. I gruppi controaerei leggeri da 3 o 2 scesero a uno solo per ciascuna divisione. Venne peraltro conferito al gruppo controaerei leggero un organico e un armamento diversi. Esso venne ordinato su 4, anziché su 3, batterie e ciascuna di queste venne costituita su 8, anziché 6, pezzi da 40/56 e su 8 complessi quadrupli da 12,7 ².

La circolare 5100/Reg. dello SME, del 4 maggio 1953 ³, delineò i compiti e le caratteristiche salienti dei vari elementi costitutivi dell'artiglieria della divisione e, tra questi, quelli del gruppo controaerei leggero, del quale la pubblicazione 5201, del 1 gennaio 1954, dell'Ispettorato dell'arma di artiglieria ⁴, presentò il quadro per l'impiego e per la organizzazione con riferimento al nuovo organico, che prevedeva un gruppo controaerei leggero su 4 batterie per la divisione di fanteria, su 3 batterie per la divisione corazzata e su 3 batterie per la brigata alpina. In pratica: il gruppo controaerei leggero per la divisione di fanteria dispose di 32 pezzi da 40 rispetto ai 54 della divisione ternaria e ai 36 di quella binaria previsti dalle tabelle organiche precedenti e, in più, di 32 complessi quadrupli da 12,7; quello della divisione corazzata e della brigata alpina di 24 cannoni e di altrettanti complessi quadrupli. Se per la divisione corazzata e la brigata alpina, prive fino ad allora di unità controaerei leggere, era stato compiuto un notevole passo in avanti, per le divisioni di fanteria vi era stata una sensibile riduzione della capacità potenziale di fuoco ai fini della difesa controaerei da attacchi a bassa e bassissima quota.

2.

L'impiego delle unità controaerei leggere, al livello di reggimento, era stato trattato nella pubblicazione 4752 – “Impiego del reggimento controaerei leggero” – edita nel 1948 ⁵. Il nuovo ordinamento del 1953 rese necessaria una revisione dei criteri e delle modalità di impiego delle unità e della organizzazione della difesa controaerei, tenuto conto che frattanto si erano venute costituendo unità controaerei pesanti con le quali quelle leggere avrebbero dovuto collegarsi.

La circ. 5201 ammette espressamente l'insufficienza di un gruppo per la difesa dell'area divisionale e fa carico al comandante della divisione di concretare di volta in volta, in relazione al compito e alla situazione, l'elenco delle aree vulnerabili da difendere dagli attacchi aerei a bassa quota e di stabilirne l'ordine di priorità, attribuendo a quelle di particolare importanza, se necessario, un “coefficiente”, al fine di assicurare ad esse una difesa controaerei superiore di quella normale. (es. un coefficiente che attribuisca una protezione doppia della normale). Concetto fondamentale da tener presente è quello “di difendere efficacemente le aree vulnerabili di importanza vitale, piuttosto che disperdere i mezzi disponibili per la difesa di tutte le aree vulnerabili. Se, ad esempio, le aree vulnerabili da difendere sono 10 e le unità di difesa solo 3, si difendono le 3 prime in ordine di priorità e si trascurano le altre”.

Le unità controaerei leggere hanno il compito specifico della difesa da attacchi aerei a bassa quota, ma ad esse possono essere anche affidati compiti di fuoco di superficie, specie contro obiettivi che richiedano un'alta precisio-

ne di tiro e una grande manovrabilità della bocca da fuoco (tiri d'imbocco contro opere fortificate, tiri contro natanti, mezzi blindati veloci, mezzi corazzati leggeri). Talvolta, eccezionalmente, il compito di fuoco terrestre può assumere importanza preminente, relegando in posizione subordinata il fuoco controaerei.

La batteria si articola in due sezioni, ciascuna su due sottosezioni, comprendenti, ciascuna, due pezzi da 40/56 e due complessi quadrupli da 12,7. Ciascun'arma costituisce unità di tiro, che può essere costituita anche dall'insieme di più armi in condizioni di agire con carattere di simultaneità, sotto unico comando, contro lo stesso obiettivo.

Incaricati dell'organizzazione della difesa controaerei a bassa quota sono il comandante del gruppo – diretto collaboratore del vicecomandante dell'artiglieria divisionale, che è responsabile della difesa controaerei dell'area divisionale – il comandante del reparto comando (costituito su sezione comando e autocarreggio), il comandante di batteria, il sotto-comandante di batteria, il comandante di sezione, il comandante di sottosezione e il capopezzo, che è figura, quest'ultimo, nelle unità controaerei, di particolare rilievo, dovendo le armi controaerei agire isolatamente come singole unità di tiro. L'attività del gruppo controaerei leggero non può prescindere da quella delle artiglierie controaerei pesanti, da quella della DAT e da quella dell'aviazione tattica ed è perciò necessario predisporre il collegamento tra gli organi di tali unità e i centri di controllo per le artiglierie controaerei leggere (L.A.A.C.C.), in genere uno per ogni area vulnerabile da difendere. I centri di controllo sono così in grado di ricevere informazioni sull'attività aerea amica e nemica e disposizioni per il controllo tattico delle artiglierie controaerei leggere facenti capo ad essi.

L'azione di fuoco normale delle artiglierie controaerei leggere è il "tiro in caccia", ma in circostanze particolari (di notte, casi di nebbia o foschia) le unità controaerei leggere possono effettuare il "tiro d'interdizione" e, in via del tutto eccezionale, anche il "tiro d'interdizione automatico"; il primo tendente a impedire agli aerei di avvicinarsi all'obiettivo creando un notevole volume di fuoco in corrispondenza della presunta più pericolosa rotta di attacco; il secondo diretto a ingabbiare l'obiettivo da difendere entro una rete di traiettorie convergenti sulla verticale del centro dell'obiettivo, a una quota determinata. Il tiro d'interdizione, automatico o non, impone consumi elevatissimi e offre risultati aleatori, per cui vi si fa ricorso solo a ragion veduta e la sua esecuzione è predisposta sulla base di disposizioni del CAD, che solo può avere sufficienti elementi di valutazione circa la sua convenienza.

Influenzano lo schieramento delle artiglierie controaerei: la tattica del nemico negli attacchi aerei a bassa quota; la disponibilità e le prestazioni delle armi controaerei e delle munizioni; le dimensioni, la natura e la forma delle aree da difendere e il grado di efficacia controaerei da raggiungere; la natura e la conformazione della zona di schieramento e del terreno circostante all'area vulnerabile; le possibilità di concorso di altri mezzi di difesa attiva (aviazione e armi controaerei) e passiva (mascheramento).

Le forme più comuni di attacco a bassa quota sono l'"attacco in picchiata", l'"attacco a volo radente", l'"attacco in volo orizzontale". Per la difesa

contro "attacchi in picchiata" e contro "attacchi in volo orizzontale" le armi più idonee sono i cannoni; contro gli "attacchi a volo radente" i complessi quadrupli, per il grande volume di fuoco che possono sviluppare e per l'elevata velocità nei movimenti di direzione e di elevazione. Ai fini della difesa controaerei sono: "punti sensibili", le aree vulnerabili che abbiano 500 metri di diametro; "zone sensibili", le aree vulnerabili che abbiano un diametro superiore ai 500 metri, oppure l'insieme di punti sensibili separati da non più di 1500 metri. La forma dell'area vulnerabile può influenzare la scelta della direzione dell'attacco aereo, come anche la stessa influenza esercitano le forme del terreno.

Ove si prenda a base un'ipotesi che rifletta le condizioni generali che si possono verificare – velocità degli aerei 600 km/h, possibilità di attacchi da ogni direzione e in tutte le forme, assenza di particolarità del terreno che influenzino lo schieramento e di altri dispositivi di difesa controaerei nelle zone contermini, area vulnerabile riducibile a un cerchio o da poter ritenere puntiforme – lo schieramento migliore si ottiene considerando ogni arma (cannone o complesso quadruplo) "unità di tiro" e disponendo le stesse a distanza di 400-900 metri l'una dall'altra, in 3 ordini concentrici. Di questi: quello "interno", verso il contorno dell'area vulnerabile, con prevalenza di cannoni, essenzialmente antipicchiata; quello "esterno", a distanza di 900-1200 metri dal contorno dell'area stessa, con cannoni da 40/56, per l'azione a distanza, specie contro attacchi in volo orizzontale, alternati con complessi quadrupli da 12,7, per l'azione a distanza, specie contro aerei attaccanti a volo radente; quello "intermedio", costituito da complessi quadrupli da 12,7, per stabilire collegamento e continuità di fuoco tra l'ordine esterno e quello interno. Tale organizzazione tende a dare profondità all'azione, a realizzare buona densità di fuoco sul cielo dell'obiettivo da difendere, a offrire possibilità di efficace intervento in qualunque direzione di un notevole e pressoché eguale numero di armi (integrazione reciproca tra i due tipi di arma, possibilità di battere contemporaneamente le zone morte con altre armi con direzioni diverse). In situazioni differenti da quelle ipotizzate è giocoforza attuare altri schieramenti, diversi da quello tipo.

La circ. 5201 indica molte altre modalità e procedimenti d'impiego della unità controaerei leggera e tratta del "movimento e dello schieramento", dell'"avvistamento", dei "collegamenti", del "funzionamento dei posti comando di gruppo, di batterie e del L.A.A.C.C", elencando i compiti di ogni organo e specificando in allegati i particolari delle operazioni da compiere da parte di ognuno di essi. Di particolare interesse l'allegato che considera l'"analisi di una difesa" e l'uso degli analizzatori per cannoni e per complessi quadrupli. Si tratta di argomenti tattici e tecnici strettamente connessi con l'impiego del gruppo controaerei leggero, ma che fuoriescono dalla narrazione che veniamo facendo, per la quale è preminente porre in rilievo i concetti basilari della dottrina elaborata nei vari periodi, al fine di tracciarne le linee evolutive segnate, anche per l'artiglieria contraerei leggera, dalla regolamentazione britannica. Ma tra la pubblicazione tradotta dall'inglese, edita nel 1948, che aveva esaminato l'impiego del reggimento controaerei leggero, e la

circ. 5201 sull'impiego del gruppo controaerei leggero della divisione di fanteria è facile rilevare una diversità di contenuto e di linguaggio, che sottolinea il progressivo distacco della dottrina italiana da quella britannica, ancorché le unità controaerei leggere fossero ancora dotate di armi britanniche.

3.

Gli obiettivi da difendere nell'area divisionale sono gli schieramenti di artiglieria, i posti comando, gli osservatori e le zone di dislocazione dei servizi e le artiglierie controaerei leggere hanno proprio tale compito, che con il passare del tempo aumentava di difficoltà per la sempre crescente velocità degli aerei, la conseguente breve durata delle incursioni e l'aumento della blindatura delle parti vitali dei velivoli incursori. Gli stessi obiettivi da difendere si presentavano anche nelle aree di giurisdizione dei comandi di corpo d'armata e d'armata. Lo SME, fin da subito dopo la fine della seconda guerra mondiale, aveva avvertito l'esigenza insopprimibile di dotare l'esercito di unità controaerei pesanti, costituendo l'XI e il XXI gruppo artiglieria controaerei pesante presso la scuola artiglieria controaerei di Sabaudia. L'esigenza si pose in termini di priorità assoluta nel programma di ricostruzione dell'esercito e i 5 comandi dei reggimenti controaerei leggeri divisionali, conservando i numeri originari, si trasformarono in altrettanti comandi di reggimento artiglieria controaerei pesante, ai quali se ne aggiunsero altri 2 di nuova costituzione.

Nella seconda metà del 1953 erano in vita 7 reggimenti controaerei pesanti e precisamente: il 1°, con sede in Albenga, alle dipendenze del CMT di Genova; il 2°, con sede in Mantova, alle dipendenze del CMT di Milano; il 3°, con sede in Pisa, alle dipendenze del CMT di Firenze; il 4°, con sede in Verona, alle dipendenze del IV C.A.; il 5°, con sede in Mestre, alle dipendenze del V C.A.; il 18°, con sede in Rimini, alle dipendenze del CMT di Bologna; il 121°, con sede in Bologna, alle dipendenze del CMT di Bologna. L'armamento di base fu il cannone da 90/53 ⁶ e i reggimenti vennero ordinati su 2 o 3 gruppi, ciascuno su 3 batterie, di 4 pezzi ciascuna.

Notevole sviluppo venne conferito altresì – fin dal 1948 – all'artiglieria controaerei della DAT, mediante la progressiva costituzione di 4 "raggruppamenti artiglieria controaerei", armati con materiale da 90/50 ⁷, da 94/50 ⁸ e da 37/54 ⁹. Il 1° raggruppamento, alle dipendenze del CMT di Roma, ebbe sede in Anzio; il 2°, alle dipendenze del CMT di Genova, in Savona; il 3°, alle dipendenze del CMT di Bologna, in Bologna; il 17°, alle dipendenze del CMT di Milano, in Lodi.

4.

Nel quinquennio della ricostruzione si cercò di provvedere nei termini delle disponibilità anche alla difesa contraerei dell'aliquota operativa e di alcuni obiettivi territoriali, senza peraltro conseguire risultati soddisfacenti né al livello dell'esercito di campagna, né della DAT. Dal carteggio esistente presso l'ufficio storico dello SME risulta evidente il travaglio ordinativo cui

vennero sottoposte, nel periodo della ricostruzione, tutte le unità controaerei, i cui organici non trovarono pace. D'altra parte, lo SME e l'Ispettorato dell'arma d'artiglieria dovettero muoversi tra molte difficoltà restando soggetti ai vari condizionamenti accennati. Nel settore della difesa controaerei una delle difficoltà maggiori fu il reperimento del personale d'inquadramento; per superarle furono imboccate tutte le strade percorribili, ricorrendo a corsi di specializzazione, a perequazioni varie di personale e a mutamenti delle tabelle organiche.

L'aver assicurato all'esercito di campagna la disponibilità di 10 gruppi controaerei leggeri su 4 batterie, di 8 gruppi controaerei leggeri su 3 batterie e di 7 reggimenti controaerei pesanti su 2 o 3 gruppi pesanti e 1 gruppo controaerei leggero fu un traguardo significativo, che sarebbe parso impossibile toccare nel periodo dell'esercito di transizione. Ma le unità controaerei nacquero asfittiche, su tabelle di pace, inferiori per talune unità fino al 50% di quelle di guerra, un dato di fatto che, stanti l'elevato grado di specializzazione richiesto dal personale e l'esigenza di effettuare esercitazioni d'insieme che consentissero il normale funzionamento di tutti gli organi operativi costitutivi, avrebbe dovuto indurre a metterne in dubbio la credibilità e l'affidabilità, tanto più che esse avrebbero potuto essere chiamate a entrare in combattimento all'improvviso e prima di tutte le altre formazioni di combattimento.

Quanto all'artiglieria controaerei pesante, impiegata su larga scala durante la seconda guerra mondiale, sia per la difesa degli eserciti di campagna che dei centri importanti di comunicazione e di produzione, già nell'immediato dopoguerra, nonostante i sistemi radar di direzione del tiro e le spolette di prossimità, manifestava la sua insufficienza contro gli aerei che avevano preso a volare sempre più alti, riducendo così il numero e il tipo dei cannoni in grado di contrastarli efficacemente. Dal 1944, infatti, i tedeschi si erano applicati intensamente al progetto di missili superficie-aria (SAM), ma alla fine della guerra nessun missile era ancora operativo. In tale situazione d'incertezza circa l'armamento delle unità controaerei terrestri, l'orientamento generale era che contro il bombardamento aereo da alta quota l'unica arma efficiente e valida fosse il velivolo da caccia, mentre solo contro aerei volanti a bassa quota i cannoni e le mitragliere conservassero la loro operatività. Ma tale orientamento, condiviso dallo SME e dall'Ispettorato dell'arma d'artiglieria, non poteva indurre aprioristicamente alla rinuncia della ricostituzione delle unità contraerei pesanti e della DAT, anche perché l'aeronautica italiana era in sofferenza e il numero dei suoi apparecchi da caccia non era tale da offrire una sufficiente copertura dalle offese dal cielo. Non si può, dunque, giudicare un errore la ricostituzione dei reggimenti controaerei pesanti e dei raggruppamenti DAT, anche se qualche anno dopo gli uni e gli altri verranno sciolti o trasformati in unità controaerei missilistiche per la protezione da attacchi aerei anche da media quota.

NOTE AL CAPITOLO VI

¹ *Cannone da 40/56*. (Istruzioni n. 4933, 4934, 4934/I, 5011; per il mod. III: istruzioni n. 4810, 4810/I, 4810/2). Calibro 40 mm; lunghezza dell'anima 56 cal.; rigatura progressiva destrorsa; celerità max. al tiro al 1' 120 colpi; velocità iniziale 853 m/s; gittata max. da tiro in quota (per "T" = 12") 4700 m; distanza max. di tiro utile (tiro in caccia) 800 m; settore di tiro orizzontale 360°; settore di tiro in verticale da -6° a +90°; carreggiata 1750 mm; ingombro in batteria 3940 mm e al traino 1830 mm; lunghezza max. in batteria 4700 mm, al traino 6720 mm; peso del pezzo in batteria 1585 Kg e al traino 2656 Kg. Le munizioni comprendono cartocci granata H.E. con spoletta a percussione, autodistruggendosi dopo 7 o 12 secondi e cartocci proietto A.P.. Cartoccio granata H.E. pesi: della carica di lancio (F.N.H.) 0,327 Kg, della carica di scoppio (tritolo) 0,032 Kg, della granata 0,903 Kg, del cartoccio granata 2,130 Kg. Cartoccio proietto A.P. pesi: della carica di lancio (F.N.H.) 0,327 Kg, del proietto 0,883 Kg, del cartoccio proietto 2,070 Kg. Contenuto di ogni cassetta 24 cartocci granata; peso della cassetta completa (cartocci granata H.E. con caricatori) 74 Kg. Bocca da fuoco di acciaio speciale semplice, ricambiabile in batteria; congegno di chiusura a cuneo verticale, a funzionamento automatico, chiusura ermetica a bossolo metallico; congegno di sparo a percussione a ripetizione automatica; alimentazione automatica a castello; affusto a piattaforma a crociera, con falso piedistallo; organi elastici: freno idraulico ad asta e contro asta, recuperatore a molla; congegno di direzione a corona dentata e rocchetto; congegno di elevazione a settore dentato e rocchetto; apparecchio di puntamento: a griglia, munito di correttore per il tiro contraerei e direttori di puntamento con cursori per il tiro controcarri. La squadra di servizio è di 1 capopezzo e 6 serventi. Il pezzo è trainato da un autocarro medio.

² *Complesso quadruplo da 12,7*. (Istruzione n. 5031). Calibro 12,7 mm; lunghezza della canna 1140 mm; rigatura passo costante destrorsa; celerità max. di tiro al 1' teorica 1800 colpi, pratica 400÷500 colpi; velocità iniziale 884 m/s; gittata max. di tiro in quota 2350 m, gittata max. nell'orizzonte 6600 m; gittata utile per il tiro a terra 1500 m; distanza max. di tiro utile (in caccia) 600 m; settore di tiro orizzontale 360°; settore di tiro verticale da -10° a +90°; carreggiata 2070 mm; ingombro laterale (al traino) 2100 mm; lunghezza max. (al traino) 2800 mm; ingombro verticale (al traino) 1650 mm; altezza minima da terra della piattaforma (al traino) 190 mm; peso del complesso (al traino) 1450 Kg. Le munizioni sono costituite da cartucce a pallottola ordinaria, perforante, incendiaria, tracciante, contenute in nastri di tela o metallici scomponibili. Ogni cartuccia completa pesa in media 113 gr.; ogni cassetta contiene 265 cartucce e completa pesa 43 Kg. Canna di acciaio, semplice, ricambiabile nel posto; congegno di chiusura a blocco otturatore, funzionamento automatico; congegno di sparo a percussione, a ripetizione automatica; alimentazione automatica, a nastro metallico scomponibile; affusto a torretta, trasformabile in affusto a ruota per il traino; servomotore elettromeccanico per i movimenti azimutali e zenitali. La squadra di servizio è costituita da 1 capopezzo e 4 serventi. Il materiale può essere autotrasportato o trainato da un trattore leggero.

³ Ministero della Difesa. SME. Circ. 5100/Reg. del 4.V.1953. "Caratteristiche d'impiego dell'artiglieria divisionale. Cooperazione con la fanteria".

⁴ Idem. Ispettorato dell'arma di artiglieria. Circ. 5201, del 1.I.1954. "Artiglieria della divisione di fanteria. Il gruppo controerei leggero". Abrogò la pubblicazione con numero categorico 4752, del 1948, "Impiego del reggimento controerei leggero".

⁵ Vds. precedente nota n. 4.

⁶ *Cannone da 90/53 C*. (Istruzioni n. 4842 e 4451). Calibro 90 mm; lunghezza dell'anima 53 cal.; rigatura passo costante destrorsa; celerità max. di tiro al 1' 20 colpi; velocità iniziale (granata controerei) 830 m/s; gittata max. sull'orizzonte del pezzo (granata controerei) 16 700 m; gittata max. di tiro in quota (per "T" = 40") 11.400 m; settore di tiro orizzontale 360°; settore di tiro verticale da -2° a +85°; carreggiata 1994 mm; ingombro laterale (al termine) 1994 mm; lunghezza max. in batteria 5100 mm e al traino (timone compre-

so) 6530 mm; ingombro verticale (al traino) 2520 mm; peso del pezzo in batteria 6240 Kg e al traino 8950 Kg. Le munizioni sono del tipo a cartoccio granata e comprendono: cartoccio granata controaerei, cartoccio granata a percussione, cartoccio granata perforante. Cartoccio granata controaerei peso: della carica di lancio (N.A.C.O. ndgl) 2,810 Kg, della carica di scoppio (tritolo, amatolo) 0,871 Kg, della granata 10,100 Kg, del cartoccio granata 17,750 Kg. Cartoccio granata a percussione, peso: della carica di lancio (N.A.C. ndgl) 2,810 Kg, della carica di scoppio (tritolo, amatolo) 0,871 Kg per il tritolo, della granata 10,300 Kg, del cartoccio granata 17,950 Kg. Cartoccio granata perforante peso: della carica di lancio (N.A.C. - ndgl) 2,670 Kg, della carica di scoppio (tritolo) 0,350 Kg, della granata 11,250 Kg, del cartoccio granata 18,750 Kg. Ogni cassetta contiene 3 cartocci granata e pesa 68 Kg. Bocca da fuoco di acciaio speciale, semplice; congegno di chiusura a cuneo orizzontale, funzionamento automatico, chiusura ermetica a bossolo metallico; congegno di sparo a percussione, a molla; affusto a piedistallo; organi elastici, freno di sparo idraulico ad asta e contro asta, recuperatori idropneumatici; congegno di direzione a corona dentata e rocchetto; congegno di elevazione a settori dentati elicoidali e viti senza fine; apparecchi di puntamento: ricevitori elettrici con asservimento alla centrale per il tiro, per il puntamento indiretto, e apparecchi di puntamento ottici per il puntamento diretto. Il materiale è asservito, per il tiro controaerei, a una centrale per il tiro elettromeccanica, che fornisce con continuità, ed elettricamente trasmette ai pezzi, i dati di tiro dell'obiettivo. Squadra di servizio costituita da 1 capopezzo e 8 serventi. Materiale trainato da un trattore pesante. Le caratteristiche del 90/53 P sono analoghe e così anche i dati; la differenza principale è relativa alla installazione, che è di tipo semifisso (pauolo metallico scomponibile).

⁷ *Cannone da 90/50* (Istruzioni n. 4892, 4893, 5049). Calibro 90 mm; lunghezza dell'anima 50 cal.; rigatura passo costante destrorsa; celerità max. di tiro al 1' 22 colpi; velocità iniziale (granata H.E.) 823 m/s; gittata max. sull'orizzonte del pezzo (granata H.E.) 17.880 m; gittata max. di tiro in quota (con la massima graduazione di spoletta) 10.800 m; settore di tiro orizzontale 360°; settore di tiro verticale da 0° a +80°; carreggiata 2230 mm; ingombro del pezzo in batteria 10.600 m; ingombro laterale (al traino) 2650 mm; lunghezza massima (al traino, timone compreso) 6350 mm; ingombro verticale (al traino) 2830 mm; peso del pezzo in batteria 6665 Kg. e al traino 8600 Kg. Le munizioni sono uguali a quelle indicate per il cannone da 90/50 semovente M36 con alcune differenze riguardanti soltanto i tipi di spoletta impiegati. Bocca da fuoco in acciaio speciale; congegno di chiusura a cuneo verticale, a funzionamento automatico, chiusura ermetica a bossolo metallico; congegno di sparo a percussione, a molla; affusto a falso piedistallo, su piattaforma a crociera, con supporto livellabile; organi elastici freno recuperatore idropneumatico; congegno di direzione a corona dentata e rocchetto; congegno di elevazione ad arco dentato e rocchetto; apparecchio di puntamento, ricevitori elettrici con asservimento alla centrale di tiro per il puntamento indiretto e apparecchi di puntamento ottici per il puntamento diretto; graduatore di spoletta meccanico, con ricevitore elettrico. Il materiale è asservito, per il tiro controaerei, a una centrale di tiro elettromeccanica o elettronica, che fornisce con continuità, ed elettricamente trasmette ai pezzi, i dati di tiro dell'obiettivo. Squadra di servizio costituita da 1 capopezzo e 9 serventi. Materiale trainato da un trattore pesante.

⁸ *Cannone da 94/50*. (Istruzioni n. 4997 e n. 4998). Calibro 94 mm; lunghezza dell'anima 50 cal.; rigatura passo costante destrorsa; celerità massima di tiro al 1' 20 colpi; velocità iniziale (granata H.E.) 820 m/s; gittata massima sull'orizzonte del pezzo 17.730 m; gittata massima di tiro in quota (con la massima graduazione di spoletta) 9150 m; settore di tiro orizzontale 360°; settore di tiro verticale da -5° a +80°; carreggiata 3500 mm; ingombro del pezzo in batteria 8200 mm; lunghezza massima (pezzo in ordine di marcia) 8530 mm; ingombro verticale al traino 2540 mm; peso del pezzo in batteria 7543 Kg e al traino 9326 Kg. Le munizioni sono del tipo a cartoccio proietto e comprendono cartoccio granata H.E. controaerei, cartoccio granata S.A.P., cartoccio proietto A.P.. Il cartoccio granata H.E. controaerei pesa 23 Kg e la carica di lancio (N.H.) 3,9 Kg; il cartoccio granata S.A.P. pesa 22 Kg e la carica di lancio (cordite) 3,9 Kg; il cartoccio proietto A.P. pesa 22 Kg. e la carica di lancio 2,9 Kg. Bocca da fuoco di acciaio speciale, composta; congegno di chiusura

a cuneo orizzontale, a funzionamento automatico, chiusura ermetica a bossolo metallico; congegno di sparo a percussione, a ripetizione automatica; affusto a falso piedistallo su piattaforma a crociera; organi elastici, freno idraulico ad asta e contro asta, ricuperatore pneumatico; congegno di direzione a corona dentata e rocchetto; congegno di elevazione ad arco dentato e rocchetto; apparecchio di puntamento: ricevitori elettrici con asservimento alla centrale di tiro per il puntamento indiretto e apparecchi di puntamento ottici per il puntamento diretto; graduatore di spoletta meccanico, a funzionamento continuo. Il materiale è asservito, per il tiro controaerei, a una centrale di tiro elettromeccanica che fornisce con continuità, ed elettricamente trasmette ai pezzi, i dati di tiro dell'obiettivo. Squadra di servizio: 1 capopezzo e 8 serventi. Materiale trainato da un trattore pesante.

⁹ *Cannone da 37/54. Mod. 39.* (Istruzione n. 4282). Calibro 37 mm; lunghezza dell'anima 54 cal.; rigatura passo costante sinistrorsa; celerità di tiro al 1° 120 colpi; velocità iniziale 800 m/s; gittata massima di tiro in quota ("T" = 12°) 4000 m; settore di tiro orizzontale 360°; settore di tiro verticale da 0° a +90°; peso del pezzo in batteria 2975 Kg. Impiega il cartoccio granata da 37 controaerei, che pesa 1,630 Kg. La carica di scoppio (M.B.T.) pesa 30 gr, la carica di lancio (N.H.) 200 gr.

CAPITOLO VII

IL PASSAGGIO DAL POTENZIAMENTO AL RIDIMENSIONAMENTO

1. Il momento politico internazionale e interno in cui venne decisa la decurtazione del bilancio. 2. La reazione del capo di stato maggiore della difesa alla decurtazione. 3. La direttiva del nuovo capo di stato maggiore della difesa. 4. Lo sviluppo dell'artiglieria fino al 1954.

1.

Il 1954 fu l'anno che dette inizio, per le forze armate italiane e, in particolare, per l'esercito, a una crisi esistenziale che durerà fino alla ristrutturazione degli anni 1975-1976 e oltre e che segnò il passaggio dal periodo della ricostruzione – che possiamo considerare chiuso alla fine del 1953 – a quello dei progressivi ridimensionamenti, di cui quello del 1975-'76 non sarà l'ultimo. Tale passaggio fu determinato da cause contingenti che non verranno mai più rimosse, anzi, finiranno con il sostanziare, pur con qualche ripensamento temporaneo, il modo di essere e di vivere delle forze armate italiane per tutti gli anni che formano oggetto di esame del presente volume. Si trattò di una svolta brusca e radicale, promossa dal particolare momento politico ed economico italiano, ma la cui origine aveva le sue radici nella mancanza di volontà di programmare una politica militare consona con quella estera. La politica estera avviata da De Gasperi non subì mutazioni e resterà lealmente allineata con quella occidentale, ma mentre De Gasperi era riuscito a dominare fino al 1953 governo e Parlamento, dopo le elezioni politiche del 1953, pur senza cambiamenti della formula di governo preesistente, il paese andò incontro a incertezze, oscillazioni, sussulti in conseguenza dei mutamenti intervenuti, o in corso, sia nella sua struttura socioeconomica, sia nello schieramento partitico-parlamentare. L'avvio di misure sociali veniva facendosi sempre più pressante, in quanto veniva consolidandosi l'aumento della produzione industriale e del reddito nazionale, mentre di converso lo sviluppo economico non riusciva a eliminare gli squilibri tradizionali tra il nord e il sud, fra industria e agricoltura, e a dar lavoro all'oltre milione e mezzo di disoccupati o sotto-occupati. Si pensò di dover intensificare l'intervento dello Stato nel sistema economico, mediante l'espansione dell'IRI e l'istituzione di enti pubblici nuovi, gestiti in concorrenza con aziende private e con criteri simili. Questo avvenne soprattutto nel campo siderurgico e delle fonti di energia, cominciando, dal 1953, dallo sfruttamento del gas metano (creazione della SNAM), per poi proseguire con quello del petrolio (ENI) e per arrivare, una decina di anni dopo, alla nazionalizzazione dell'energia elettrica (ENEL): tra-

sformazioni in cui lo Stato dovè impegnare proprie risorse finanziarie che vennero sottratte ad altri settori.

Sul piano della politica internazionale, il 2 febbraio 1954 erano cominciati i colloqui di Londra per la soluzione del problema del Territorio Libero di Trieste, il 25 aprile aveva avuto inizio la conferenza internazionale di Ginevra per appianare la questione coreana, mentre nell'URSS si era aperta, dopo la morte di Stalin avvenuta nel 1953, la lotta interna di potere tra gli esponenti del partito comunista sovietico, la quale induceva alcuni a pensare meno probabile l'aggressione sovietica all'occidente. In più, la strategia NATO della rappresaglia massiccia veniva consolidando l'illusione che, per la difesa del paese, si potesse fare affidamento pressoché esclusivamente sull'ombrello nucleare statunitense e, conseguentemente, si potesse ridurre la spesa per le forze convenzionali, contenendola in limiti modesti, tanto più che la disponibilità di armi nucleari tattiche avrebbe relegato quelle convenzionali a un ruolo operativo meno significativo di quello del passato.

Fossero queste o altre le ragioni, sta di fatto che il ministro della difesa, on. Paolo Emilio Taviani (ministro della difesa dal 17 agosto 1953 al 1 luglio 1954), inaspettatamente comunicò al capo di stato maggiore della difesa, gen. Efisio Marras – che stava per lasciare la carica nella quale fu sostituito il 15 aprile 1954 dal gen. Giuseppe Mancinelli, che la conserverà fino al 1 aprile 1955 – il preavviso di un taglio di 19 miliardi al preventivo del bilancio della difesa per l'esercizio finanziario 1954-'55. Capo di stato maggiore dell'esercito era ancora, in quel frangente, il gen. Giuseppe Pizzorno, che il successivo 11 ottobre verrà sostituito dal gen. Giorgio Liuzzi, che rimarrà a capo dell'esercito fino al 31 marzo 1959.

2.

Il governo a suo tempo aveva promesso stanziamenti straordinari, da consolidare negli anni, destinati al potenziamento delle forze militari, ma essi non erano stati consolidati e quelli ordinari si erano cristallizzati¹. Era poi avvenuto che, a causa del progressivo aumento della spesa di esercizio derivante dal continuo dilatarsi delle strutture ordinarie e dalla non meno progressiva diminuzione di capacità di acquisto del denaro, una parte sempre più cospicua del bilancio complessivo destinato al potenziamento era stata assorbita dalla spesa funzionale che, nell'esercizio 1953-'54, aveva impegnato la totalità delle assegnazioni, per cui la decurtazione preventivata di 19 miliardi non avrebbe consentito più neppure di coprire la spesa di esercizio e avrebbe imposto, non solo di non portare a compimento il programma, ma anche di disfare una parte di quello già realizzato.

Il gen. Marras, il 13 marzo, presentò all'on. Taviani un "promemoria" che trattava l'intero problema della "difesa del paese". Nel documento era scritto, tra l'altro: "Anche ammesso che nella ricostruzione si fosse agito con troppa larghezza e con troppo ottimismo, tale condotta era stata largamente incoraggiata sia dagli impegni presi dal governo in sede NATO, sia dalle promesse governative di adeguati finanziamenti, sia infine dal largo concorso de-

gli aiuti statunitensi. Ora però come si poteva evitare che le riduzioni di struttura comportassero la rinuncia al minimo di efficienza che gli stati maggiori della NATO e nazionali avevano stimato indispensabile per affrontare *con rischio calcolato* la difesa iniziale dell'Italia? Come evitare le sicure, dannose, ripercussioni in campo NATO, dove già tanto terreno abbiamo perduto in questi ultimi tempi: ulteriore diminuzione di peso dell'Italia nell'alleanza atlantica; riduzione e rallentamento degli aiuti MDAP, ai quali essenzialmente sono legate le nostre possibilità di funzionamento; cessazione o riduzione delle commesse *off shore* con gravi riflessi nel campo industriale e sociale?"

Per limitare al minimo la negatività della decurtazione, il gen. Marras proponeva d'incidere drasticamente nel settore degli impianti e delle istituzioni non indispensabili e di destinare le economie così realizzate al mantenimento, con diversi livelli di forza, delle unità e dei mezzi della componente operativa, al reintegro dei consumi e all'incremento delle scorte. Illustrava nel "promemoria" particolareggiatamente la situazione delle tre forze armate e, per ognuna di queste, indicava i livelli di efficienza richiesti dalla NATO e accettati dal governo, avanzando specifiche e concrete proposte per le riduzioni possibili, non senza sottolineare il grave rischio che ne derivava. Il "promemoria" concludeva ponendo il governo di fronte alle sue responsabilità: "spetta naturalmente al Governo valutare se il momento politico è tale da consentire di affrontare tale rischio. Nel caso che la situazione sia ritenuta così tranquillante di poterla affrontare, il Governo dovrà però tener presente che un esercito così ridotto richiede immediati potenziamenti ai primi accenni di un peggioramento della situazione stessa".

Nei riguardi dell'esercito, il gen. Marras proponeva un piano di ridimensionamento che prevedeva: il mantenimento di 5 divisioni ("Mantova", "Folgore", "Legnano", "Trieste") di fanteria e di una divisione corazzata ("Ariete"), di 5 brigate alpine ("Julia", "Tridentina", "Taurinense", "Orobica", "Cadore"), e di unità di supporto non indivisionate, al 90% del personale e al 100% delle dotazioni; il mantenimento di 5 divisioni ("Cremona", "Friuli", "Granatieri di Sardegna", divisioni corazzate "Centauro" e "Pozzuolo del Friuli") e di alcune unità di supporto non indivisionate, al 50% del personale e al 100% delle dotazioni; la soppressione di 3 divisioni di fanteria ("Aosta", "Avellino", "Pinerolo") da ricostituire all'atto della mobilitazione. La proposta segnava una deficienza di 8 divisioni rispetto al fabbisogno valutato in sede nazionale e di 4 divisioni rispetto al "rischio calcolato" accettato in sede NATO. Essa, inoltre, comportava una spesa di 5 miliardi superiore di quella dell'organizzazione del momento e perciò un deficit di 24 miliardi (19+5), che avrebbe potuto essere coperto: limitando per il 1954-'55 la forza delle GG.UU. e delle unità di supporto non indivisionate di primo impiego all'85%, al fine di contenere in due miliardi e mezzo la maggiore spesa; facendo coincidere la durata effettiva della ferma con quella legale di 18 mesi, con un risparmio medio di 12 miliardi annui nei tre esercizi successivi; apportando altre riduzioni alle spese funzionali per una cifra annua di circa 7 miliardi; diminuendo il più possibile il personale civile.

Per evitare ogni ulteriore calo di efficienza, sarebbe stato comunque ne-

cessario – secondo il gen. Marras – disporre in avvenire “di qualche assegnazione supplementare, pari a circa 8 miliardi, da destinare in parte a colmare il vuoto ancora restante rispetto al fabbisogno di 24 miliardi e in parte all’incremento delle dotazioni e delle scorte, senza le quali non si combatte, ancora oggi gravemente deficitario” (promemoria Marras). Le dotazioni delle unità in essere e la forza erano sotto del 10-20% del personale, del 20-30% dei materiali e del 50-80% dei mezzi di trasporto; le scorte presentavano deficienze percentuali complessive del 35% per le munizioni, del 50% per i carbolubrificanti e del 30-40% per le parti di ricambio.

3.

Il “promemoria” del gen. Marras ebbe sul ministro e sul governo scarsa incidenza. La situazione venne comunque portata a conoscenza, in apposita riunione, del Consiglio Supremo di difesa, che si limitò a prenderne atto. Il governo assunse l’impegno d’incrementare progressivamente gli stanziamenti del bilancio della difesa nei tre esercizi successivi, rispettivamente di 21 miliardi per il 1955-’56, di 15 per il 1956-’57 e di 8 per il 1957-’58. Il “promemoria” con il quale il gen. Marras aveva sottolineato i concetti di potenziamento dell’aeronautica, di compressione al puro indispensabile della marina e di ridimensionamento delle strutture troppo allargate dell’esercito, venne posto alla base della direttiva, impostata dal gen. Mancinelli, ai capi di stato maggiore delle tre forze armate, cinque mesi dopo. Direttiva che fissava i criteri generali d’impiego del nuovo strumento di difesa ridotto in questi termini: severo realismo e completa sincerità; creazione di uno strumento bellico tecnicamente adeguato all’esigenza della difesa nazionale “nel quadro della operante cooperazione atlantica”; organizzazione riferita alla ipotesi operativa più sfavorevole; preparazione rivolta a sostenere le prime operazioni, “nelle quali dovremo impegnare risolutamente quanto di meglio avremo potuto preparare in tempo di pace”; “garanzia di successo della battaglia iniziale”; “chiarezza di idee” sulle caratteristiche dello strumento per la battaglia iniziale. Questa era vista “non come azione statica, cristallizzata nel mantenimento di una posizione più o meno forte, più o meno organizzata, più o meno profonda, ma come impiego della posizione quale mezzo efficace per costringere, con forze relativamente limitate, il nemico a rivelarsi, a caratterizzare i suoi piani, a spezzare il suo abbrivio, a logorarsi per trafalarsi nei varchi che sarà costretto ad aprirsi, a scomporre il suo dispositivo, a frazionarsi, a offrire alla nostra reazione obiettivi redditizi”. La direttiva del gen. Mancinelli proseguiva: “determinati a sacrificare quanto meno sia possibile del sacro suolo della Patria (se possibile a portare la guerra oltre il confine), dobbiamo tuttavia essere orientati a condurre la battaglia *unitaria* su di uno spazio determinato, di considerevole profondità, nonché, su di una o più posizioni successive”.

La direttiva ribadì la strategia della “difesa avanzata”, decisa nella seduta del Consiglio Atlantico del 18 e 19 dicembre 1950. L’esercito doveva, dunque, tenere con le forze di copertura le posizioni avanzate della frontiera

nord-orientale, con il concorso delle forze aeree italiane e statunitensi, per consentire ad altre forze nazionali di affluire in battaglia e, quando la difesa su tali posizioni fosse divenuta impossibile, avrebbe continuato a manovrare nella pianura friulano-veneta, fino all'arrivo di forze da oltre mare. Una manovra unitaria, dunque, il cui successo era da ricercare proprio nella fase iniziale, sfruttando le locali possibilità favorevoli che si potessero offrire alla difesa, "perché proprio nell'integrazione degli episodi iniziali favorevoli sta la premessa per la vittoria decisiva". Il generale aggiungeva: "La struttura generale è disarmonica, le unità sono anemiche, i quadri si prodigano, tra difficoltà di ogni genere, in un lavoro di scarso rendimento, i riservisti sono praticamente abbandonati. In queste condizioni non saremo in condizione di dare vita, in caso di emergenza, a strumenti bellici di pronto ed efficace impiego. Conseguentemente una coraggiosa operazione di ridimensionamento s'impone". Alla stessa conclusione era del resto giunto anche il gen. Marras – benché in misura meno drastica e rinunciando, almeno "pro tempore", a ogni potenziamento qualitativo – e il ridimensionamento era perciò divenuta un'esigenza accettata perché ineludibile di fronte alla decisione del governo di decurtare il bilancio della difesa.

Vien fatto di chiedersi come mai i vertici NATO e nazionali che, dopo attenta valutazione, avevano accettato un "rischio calcolato" su basi di forza assai più consistente, potessero ora, senza che la situazione operativa si fosse modificata, convenire, smentendo sé stessi, sull'effettuazione di un drastico ridimensionamento di quelle cifre. La risposta è che la realtà finanziaria non era modificabile, almeno per il momento, e occorreva adattarsi allo stato di necessità, pur nell'azzardo che ne derivava. Il gen. Mancinelli scriveva, infatti: "le limitate possibilità finanziarie potranno non consentire, in senso quantitativo, la soluzione integrale del problema militare che ci si presenta, ma le manchevolezze risulteranno evidenti e la pianificazione operativa atlantica potrà poggiare su basi reali. Meglio in ogni caso la verità ed il realismo che l'inganno di sé stessi e l'illusione".

Il piano di ridimensionamento del gen. Mancinelli fu più drastico di quello del gen. Marras: 4 divisioni di fanteria, tutte ternarie appena possibile, 1 divisione corazzata, 5 brigate alpine, un'aliquota dei supporti di C.A. tenute costantemente a un livello dell'85-90% degli organici di guerra, da completare all'emergenza, con minime operazioni di mobilitazione, nella zona d'impiego; 3 divisioni di fanteria ternarie a un livello organico del 100%, da sdoppiare e completare per mobilitazione per dare vita ad altre 3 divisioni ternarie entro il venticinquesimo giorno di mobilitazione; 2 brigate corazzate, a un livello organico al 100%, atte a partire come tali al terzo giorno di mobilitazione e a dare vita agli elementi necessari per la successiva integrazione come divisioni, da realizzarsi in zona d'impiego, o a una terza brigata autonoma entro il venticinquesimo giorno della mobilitazione. Gli stessi criteri di costituzione e di mobilitazione relativi alle GG.UU. di copertura e di schieramento iniziale sarebbero stati applicati alle unità di supporto del IV e V C.A., mentre ogni altra unità di supporto non indivisionata avrebbe dovuto essere considerata di secondo tempo (dopo il trentesimo giorno della mobilitazione).

e da costituire "ex novo".

Mentre veniva definito il programma di ridimensionamento e si era sul punto di dare inizio alla sua attuazione, maturò, nell'ambito della NATO, una nuova situazione strategico-militare che impose il riesame della dottrina, degli ordinamenti e dei piani operativi: *l'introduzione sul campo di battaglia dell'arma nucleare tattica*. Nel 1954 gli Stati Uniti annunciarono il possesso di tale arma. Per le dottrine e gli ordinamenti di tutti gli eserciti della NATO fu un vero e proprio "shock", che sembrò, sul momento, porre in discussione quasi la stessa sopravvivenza delle forze convenzionali o, quanto meno, la loro identità e funzione tradizionali. La crisi istituzionale in cui l'intero strumento militare difensivo nazionale e, più incisivamente, l'esercito venne a trovarsi ebbe caratteristiche quasi drammatiche: da una parte la grande incertezza sulla consistenza e la fisionomia da attribuire all'esercito del futuro, dall'altra l'urgenza del ridimensionamento. I vertici militari dovettero affrontare "da soli" l'intricata equazione, non appoggiati dalla comprensione che sarebbe stata doverosa del governo, non sostenuti dal consenso del Parlamento che non recepì la portata della crisi, non confortati dall'opinione pubblica, tenuta più o meno volutamente quasi all'oscuro.

Vedremo più avanti come i vertici militari, anche attraverso un lungo dibattito interno nell'ambito dell'esercito e le serie sperimentazioni di nuove concezioni e di nuovi procedimenti, cercarono di uscire dal tunnel, senza lasciarsi travolgere dai risucchi delle correnti di pensiero estremiste – l'arma nucleare tattica non cambia nulla, l'arma nucleare tattica travolge tutto – ma ci sembra prima opportuno sintetizzare, in una visione d'insieme, l'attività del decennio (1945-1954) fin qui esaminato, limitandoci ben s'intende al settore dell'artiglieria.

4.

L'artiglieria, uscita dalla guerra di liberazione con 5 reggimenti da campagna nei quali erano inquadrati, al livello di gruppo, anche le unità controcarri e controaerei leggere, contava all'inizio del 1954, 10 reggimenti da campagna, 3 gruppi mortai pesanti, 1 gruppo da campagna autonomo, 1 batteria da campagna per la Somalia, 3 reggimenti di artiglieria corazzata, 3 sottoraggruppamenti c/c di C.A., 3 reggimenti artiglieria semovente supporti di C.A., 1 gruppo semovente autonomo di C.A., 5 reggimenti artiglieria da montagna, 7 reggimenti pesanti campali, 2 reggimenti pesanti, 7 reggimenti controaerei pesanti, 4 raggruppamenti controaerei DAT, 7 reparti specialisti artiglieria, 1 reparto per la difesa chimica. Erano, inoltre, stati costituiti 2 comandi artiglieria di C.A. e quasi tutti i comandi di artiglieria delle divisioni di fanteria.

Le unità, progressivamente migliorate negli organici, oggetto di ripetute sperimentazioni al livello di reggimento, gruppo e batteria, avevano assunto, almeno sul piano dottrinale, al quale non sempre, anzi spesso, non aveva corrisposto quello della forza effettiva neppure riferita alle tabelle organiche di pace, una fisionomia ben definita, anche nei particolari, mediante l'inserimento dei reparti collegamenti e delle sezioni di aviazione leggera. Lo svilup-

po dell'arma, sia nel campo divisionale sia in quello di C.A. e di A., era stato grandioso. L'attività svolta nel campo dello sviluppo strutturale dell'arma era stata basata su di un programma organico e armonico ben preciso, consistito essenzialmente nel potenziamento e nell'ammodernamento dell'arma, delle singole strutture organiche, e nell'aumento delle unità ai vari livelli, tutte dotate anche di fucili mitragliatori, di mitragliatrici e di lanciarazzi controcarri per la difesa vicina degli schieramenti e di mitragliatrici controaerei per la difesa dagli attacchi aerei da bassissima quota. Al programma ordinativo e organico delle unità si era accompagnato quello meno palese, ma d'importanza forse ancora maggiore, relativo al reperimento del personale e dei materiali. Le unità da campagna, controcarri, pesanti campali, pesanti e controaerei non avevano, almeno in parte, armamento omogeneo; così, ad esempio, quelle da campagna erano ancora armate di cannoni da 88/27 e di obici da 105/22, quelle controcarri di armi a traino meccanico e di armi semoventi, le pesanti campali e pesanti erano dotate di obici da 155/23, di cannoni da 155/45, di cannoni da 140/30, di obici da 149/19, di obici da 203/25 e le artiglierie controaerei pesanti di cannoni da 90/50.

Il lavoro compiuto per il raggiungimento graduale della situazione che si registrava agli inizi del 1954 aveva interessato il completamento e il miglioramento delle dotazioni per le unità esistenti, l'approntamento dei materiali per il graduale sviluppo organico dell'arma, la costituzione progressiva, benché limitata, di scorte di munizioni e materiali, l'accantonamento di materiali per le unità di prevista costituzione in caso di emergenza, il graduale riordinamento dei magazzini, depositi e stabilimenti dell'arma. In particolare, specialmente agli inizi, laboriose erano state la ricerca e la trattativa per l'acquisto sui mercati esteri dei materiali – es. apparecchiature radar – non reperibili sul mercato nazionale, e non meno intensa era stata l'attività espletata in sede di accordi internazionali, nel quadro della NATO, per definire e rappresentare i bisogni dell'artiglieria in relazione ai piani di sviluppo ordinativo previsti per individuare le possibilità della produzione nazionale, per concordare la standardizzazione delle bocche da fuoco, per predisporre l'organizzazione degli sbarchi, l'immagazzinamento e la distribuzione dei materiali di previsto arrivo da parte alleata, per riprodurre in Italia materiali esteri (munizioni, apparecchiature radioelettriche, ecc.).

In sostanza l'artiglieria, che nel 1945 quasi non esisteva e, per la parte esistente, era modesta, disarmonica, carente, comunque impari alle esigenze minime della copertura, aveva raggiunto nel 1954 un traguardo di sviluppo di tutto rispetto. Vero è che le unità costituite non tutte erano state ancora completate, che molte erano su organici di pace che ne compromettevano le stesse esigenze minime di addestramento, che alcune erano vere e proprie "unità ombra", come le aveva definite in Parlamento nel 1953 il maresciallo d'Italia Giovanni Messe, ma, nel suo insieme, il costante lavoro dello SME, dell'Ispettorato dell'arma, degli organi centrali e periferici dell'organizzazione tecnico-amministrativa interessata ai problemi dell'arma aveva ridato corpo a un'arma che le vicende della guerra avevano ridotto a ben poca cosa. Occorre aggiungere che il merito fu anche dei quadri e dei gregari che non si

lasciarono soppiantare dalla situazione del momento, ma cooperarono fervorosamente all'opera di rinascita che, malgrado le carenze, le incertezze, le imprevidenze, si tradusse in realizzazioni dottrinali e ordinarie di ampio respiro che segnarono un momento evolutivo più che positivo nel divenire dell'arma.

NOTE AL CAPITOLO VII

¹ Totalità degli stanziamenti, per il solo esercito, espressi in miliardi di lire e in valori "a consuntivo": 1947-'48 (forza bilanciata 150.000 uomini, durata della ferma 18 mesi), mld. 81,6; 1948-'49 (165.000 uomini e 18 mesi), mld. 130; 1949-'50 (175.000 uomini e 18 mesi), mld. 142,4; 1950-'51 (230.000 uomini, e ferma 18 mesi), mld. 207; 1951-'52 (230.000 uomini e ferma 18 mesi), mld. 214,6; 1952-'53 (230.000 uomini e ferma 18 mesi), mld. 249,8; 1953-'54 (265.000 uomini e 18 mesi), mld. 232; 1954-'55 (235.000 uomini e ferma 18 mesi), mld. 212,1; 1955-'56 (247.000 uomini e 18 mesi), mld. 223,4; 1956-'57 (281.000 uomini e 18 mesi), mld. 237.

Le assegnazioni consentirono il graduale aumento della forza bilanciata da 140 a 281.000 uomini, ma il moltiplicarsi e l'ampliarsi delle strutture, favoriti inizialmente dagli aiuti in armi e mezzi dagli Stati Uniti, determinarono nel 1954 l'innesto della retromarcia e il cammino all'indietro non subirà più che arresti temporanei, fino al collasso del 1975-'76.

Dall'esercizio 1957-'58 all'esercizio del 1975: 1957-'58 (forza bilanciata 256.000 uomini e durata della ferma 18 mesi), mld. 1261,1; 1958-'59 (259.000 uomini e 18 mesi), mld. 1272,2; 1959-'60 (258.000 uomini e 18 mesi), mld. 1282; 1960-'61 (258.000 uomini e 18 mesi), mld. 1311,2; 1961-'62 (265.000 uomini e 18 mesi), mld. 1346,2; 1962-'63 (416.000 uomini e 18 mesi), mld. 1382,7; 1963-'64 (418.000 uomini e 18 mesi), mld. 1416,7; secondo semestre 1964 (249.000 uomini e 18 mesi), mld. 1262,1; 1965 (265.000 uomini e 15 mesi), mld. 1497,7; 1966 (267.000 uomini e 15 mesi), mld. 1553,9; 1967 (267.000 uomini e 15 mesi), mld. 1570; 1968 (268.000 uomini e 15 mesi), mld. 1155,7. Il bilancio del 1968 coincide con la ristrutturazione degli organi centrali e le spese dell'area vincolata vennero inserite in quelle dell'area amministrativa e non più poste a carico delle singole forze armate; 1969 (291.000 uomini e 15 mesi), mld. 1317,2; 1970 (294.000 uomini e 15 mesi), mld. 1348,8; 1971 (295.000 uomini e 15 mesi), mld. 1357; 1972 (294.000 uomini e 15 mesi), mld. 1387; 1973 (302.000 uomini e 15 mesi), mld. 1494,7; 1974 (292.000 e 15 mesi), mld. 1492,1; 1975 (245.000 e 15 mesi), mld. 1561.

CAPITOLO VIII

L'ARTIGLIERIA NELLA SERIE DOTTRINALE 600

1. Le principali pubblicazioni della serie 600. 2. La nuova fisionomia del campo di battaglia. 3. L'azione difensiva sui terreni di pianura e collinosi. 4. La manovra in ritirata. 5. L'azione difensiva in montagna. 6. L'azione offensiva sui terreni di pianura e collinosi. 7. La ragion d'essere delle forze convenzionali. 8. L'artiglieria nell'ambiente nucleare. Il "Centro Coordinamento del Fuoco". 9. L'artiglieria da campagna, pesante campale e pesante nell'azione difensiva sui terreni di pianura e collinosi. 10. L'artiglieria da campagna, pesante campale e pesante nella manovra in ritirata. 11. L'artiglieria da campagna, pesante campale, pesante nell'azione difensiva in montagna. 12. L'artiglieria da campagna, pesante campale e pesante nell'azione offensiva su terreni di pianura e collinosi. 13. L'artiglieria controcarri. 14. L'artiglieria controaerei.

1.

L'elaborazione della dottrina d'impiego delle forze convenzionali in ambiente nucleare attivo o potenziale richiese, da quando venne impostata nel 1954 a quando venne definita nei riguardi dell'azione difensiva e di quella offensiva, circa 4 anni, durante i quali gli organi centrali e periferici dello SME, Ispettorati compresi, i comandi della GG.UU. operative e territoriali e gli organismi di ricerca e di studio, furono intensamente impegnati in un dibattito approfondito ed esteso, mediante le "esercitazioni per i quadri", a tutti gli ufficiali dell'esercito. Sotto l'egida di un Comando Militare Territoriale o di un Comando di C.A. vennero effettuati specifici cicli addestrativi, sostanzianti da esercitazioni continuative con le truppe: ciclo "Monte Bianco", presso il CMT di Torino, per l'azione difensiva; ciclo "Latemar", presso il IV C.A. per l'impiego dell'arma nucleare tattica nell'ambiente alpino; ciclo "Freccia Azzurra", presso il III C.A., per l'azione offensiva. Venne esaminata dapprima l'azione difensiva considerata in un ambiente di "limitata" disponibilità di armi nucleari tattiche, ma quando, circa due anni dopo, si passò ad approfondire l'azione offensiva ci si dovette riferire all'ambiente di "larga" disponibilità di armi nucleari tattiche, dato che nel frattempo il numero e il tipo di tali armi si era moltiplicato negli arsenali statunitensi, tanto da attribuire ad esse il ruolo di protagonisti della battaglia e da relegare le forze convenzionali su di una posizione subordinata di strumento necessario soprattutto per sfruttare tempestivamente e rapidamente gli effetti risolutivi del fuoco nucleare.

Si determinò conseguentemente una disintonia tra azione offensiva e azione difensiva che non facilitò l'assimilazione della nuova dottrina, alle cui pubblicazioni venne attribuita la denominazione di "serie 600". La pubblica-

zione capostipite della serie fu la n. 600 "Memoria sull'azione difensiva sui terreni di pianura e collinosi con impiego di armi atomiche" ¹; ad essa fece seguito la 610 "Memoria sulla battaglia difensiva in montagna con impiego di armi atomiche" ² e, da ultimo, vide la luce la n. 620 "Memoria sull'azione offensiva in terreni di pianura e collinosi con impiego di armi atomiche" ³. Nel 1957, con la 1ª ristampa nel 1959, venne diramata la 650, "Impiego tattico delle armi atomiche" ⁴, vero e proprio "vademecum", che delineò con chiarezza le caratteristiche delle armi nucleari, le modalità per l'analisi degli obiettivi, i criteri d'impiego nell'azione offensiva e in quella difensiva, l'attività propria dei comandi di G.U. circa la concezione e l'organizzazione degli interventi e il controllo degli effetti delle esplosioni.

La serie delle pubblicazioni 600 venne inquadrata nella "strategia della rappresaglia massiccia", allora in essere nella NATO, e va sottolineato che essa fu il primo tentativo di regolamentare l'impiego delle nuove armi sul campo di battaglia, quando ancora nessun altro esercito si era espresso al riguardo, almeno in sede ufficiale. Dallo studio, reso difficile anche dal segreto che copriva allora alcuni aspetti della materia, già di per sé complessa e delicata, con effetti determinanti sulla struttura dello strumento convenzionale, lo SME, avvalendosi della collaborazione di tutti gli aventi causa chiamati a svolgere esercitazioni per i quadri ed esercitazioni con le truppe a partiti contrapposti, trasse, per tentativi successivi approfonditi, una dottrina d'impiego che, per l'originalità delle concezioni e la razionalità dei procedimenti, venne molto apprezzato negli ambienti militari della NATO, dove le venne riconosciuta piena adesione alla strategia NATO in vigore.

2.

L'arma nucleare tattica è una "concentrazione di eccezionale potenza esplosiva nel tempo e nello spazio", che si esplica in senso radiale e per ciò atta a colpire: "con elevato rendimento", obiettivi di determinate forme geometriche (cerchi, quadrati) o, comunque, sviluppantisi in superficie; con "basso rendimento" obiettivi lineari, sui quali la maggiore potenza va dispersa. Essa trova occasioni remunerative in tutti i tipi di operazioni, in tutte le fasi del combattimento, ma non tanto come fine a sé stessa, quanto come premessa di una manovra che ne sfrutti tempestivamente gli effetti distruttivi. Il criterio base d'impiego è la ricerca della più elevata probabilità di produrre almeno il minimo di danni indispensabili alla riuscita dell'azione e, al tempo stesso, la possibilità di porsi nella condizione di sfruttare eventuali danni maggiori. Naturalmente obiettivo del fuoco nucleare, indipendentemente dal regime di larga o limitata disponibilità degli ordigni, è l'accertata remuneratività dell'obiettivo stesso, che deve essere proporzionato alla potenza esplosiva dell'ordigno con il quale lo s'intende battere, dovendosi peraltro privilegiare l'importanza tattica rispetto a quella economica.

L'esplosione nucleare è fulminea e i suoi effetti immediati sono grandiosi, ma tendono a sparire rapidamente, da qui la necessità del tempestivo sfruttamento e della loro integrazione con il fuoco convenzionale per esten-

derli e prolungarli. Esiste dunque stretta connessione tra fuoco nucleare e fuoco convenzionale. Lo sfruttamento degli effetti dell'esplosione nucleare appartiene, sui terreni che ne consentano l'impiego, alle unità corazzate e meccanizzate che sono in grado di realizzare rapide "concentrazioni" e altrettanto rapidi "diradamenti"; esse sono protette dalla corazza e dai sistemi di ermetica pressurizzazione degli abitacoli e possono così superare le zone contaminate dalla radioattività residua.

L'avvento dell'arma nucleare tattica modifica profondamente lo scenario del campo di battaglia e, sotto alcuni aspetti, lo rivoluziona. Alcune delle stesse esperienze della seconda guerra mondiale, che avevano trovato conferma nella più recente guerra di Corea, perdono la loro validità. Così, ad esempio, nell'azione offensiva la scelta del tratto di rottura tende a cadere in corrispondenza del settore più robusto e perciò la manovra frontale può essere spesso da preferire e diventa normalmente accettabile; nella difensiva, la dilatazione della fronte e della profondità del sistema induce a rinunciare alla cooperazione tattica diretta tra le strutture statiche, obbliga a diminuirne dimensioni e compattezza e induce a dare preminenza alle reazioni manovrate rispetto alla stessa resistenza delle strutture statiche, ora più in funzione di perni di manovra che di concentrazioni di potenza difensiva. Mutano in sostanza gli stessi lineamenti generali delle operazioni offensive e difensive, che ci sembra necessario riassumere più estesamente prima di estrapolare dalla nuova dottrina il ruolo che essa affida alle artiglierie. La facciamo con inizio dall'azione difensiva per non variare l'ordine di successione seguito dallo SME.

3.

Abbiamo appena accennato che la difesa, per sottrarre obiettivi remunerativi al fuoco nucleare nemico, deve dilatarsi nel senso della fronte e della profondità e creare un sistema statico non più cooperante, nei suoi vari elementi costitutivi, con saldatura di fuoco delle armi automatiche, com'era previsto nella circolare 3000. Terreno, spazio, ostacolo, fortificazione conservano il loro valore di fattori incrementali della difesa e debbono continuare a essere utilizzati razionalmente, tenendo peraltro presente che ogni struttura statica può essere distrutta in un istante. Ciò non toglie che siano le strutture statiche a costringere l'attaccante a concentrarsi e concentratosi a offrire obiettivi remunerativi per il fuoco nucleare della difesa, da sfruttare con immediatezza mediante l'impiego di unità corazzate e meccanizzate. Ciò può verificarsi fin dalla fase iniziale dell'azione nemica, per cui l'impiego del fuoco nucleare può essere sfruttato anche per sviluppare "contrattacchi preventivi" che, oltre tutto, non soffrono delle limitazioni d'impiego che esistono per il fuoco nucleare all'interno del sistema difensivo.

Siamo in regime di limitata disponibilità, da entrambe le parti contendenti, di fuoco nucleare, per cui, per la 600, è tuttora possibile ricorrere anche a caposaldi di battaglione a struttura unitaria, benché la preminenza debba essere data ai caposaldi di battaglione articolati in caposaldi minori di compagnia cooperanti, articolazione che si concreta in una forma geometrica

meno vulnerabile dal fuoco nucleare. I caposaldi di battaglione non più cooperanti tra loro determinano spazi vuoti da dominare con il fuoco dei mortai e delle artiglierie, sul quale poggia la "coesione tattica" del sistema difensivo. Gli stessi spazi vuoti tra i caposaldi dello stesso ordine e quelli tra i caposaldi del primo e del secondo ordine e del secondo e del terzo – la P.R. è possibilmente su 3 ordini, di cui il terzo adempie anche la funzione di "posizione di contenimento" – vanno utilizzati come "elementi attivi", in quanto in essi deve abbattersi il fuoco convenzionale e nucleare contro le penetrazioni nemiche in forze, date per scontate, e in essi vanno sviluppate, preparate o non da esplosione nucleare, le reazioni manovrate, che sono la chiave di volta del successo dell'azione difensiva. Le strutture statiche debbono essere "ossi duri" per l'attaccante e debbono perciò costringerlo a concentrarsi per espugnarle. Esse, inoltre, fungono da perni di manovra per i contrattacchi che, sui terreni di pianura e collinosi, vanno affidati alle unità corazzate e meccanizzate.

Le operazioni difensive si articolano in due azioni distinte: la prima, eventuale – può mancare quando preesiste il contatto – intesa a sfruttare lo spazio disponibile o conquistabile davanti all'area prescelta per la battaglia difensiva da parte di "uno scaglione di presa di contatto e ritardo"; la seconda, maggiore e determinante, diretta a logorare, incanalare, arrestare l'offensiva nemica, mediante la difesa ad oltranza. Sia nell'"azione di presa di contatto e ritardo" che nella "battaglia difensiva" l'impiego del fuoco nucleare, meno frequente nella prima azione, erogato da mezzi di lancio terrestri e aerei, trova attuazione ogni qualvolta si creino condizioni favorevoli tatticamente ed economicamente al suo impiego ma, attesa la limitata disponibilità di ordigni, esso va impiegato soprattutto a sostegno dei contrattacchi in forze. La battaglia va perciò predisposta, organizzata e condotta su di un'area molto profonda e sviluppata "con spiccato carattere di reattività di fuoco e di movimento".

L'area della battaglia, sui terreni di pianura e collinosi, ha una profondità che oscilla tra i 100 e i 150 chilometri e si articola in una "posizione difensiva" (P.D.), in una "zona di dislocazione delle riserve di C .A. " (Zo.Ris .C .A.), una "seconda posizione difensiva", in una "zona di dislocazione delle riserve d'armata" (Zo.Ris .A.). La prima P.D. si articola, a sua volta, dall'avanti all'indietro, in una "zona di sicurezza" (Z.S.), profonda una decina di chilometri, in una "posizione di resistenza" (P.R.), profonda da 18 a 20 chilometri. La divisione di fanteria ternaria copre una fronte ampia 12-15 chilometri, si articola di massima in profondità su 3 ordini di caposaldi e in ampiezza in due settori di raggruppamento. Il caposaldo di battaglione – perimetro 6000 m, diametro 2000 m, area d'investimento 300 ha – si snoda generalmente in caposaldi minori tra loro cooperanti (ciascuno con perimetro di 1200-1500 m, diametro di 400-500 m, area d'investimento di 1520 ha) e costituenti un complesso unitario sotto comando unico. Concorrono a conferire maggiore elasticità e minore vulnerabilità al sistema delle strutture statiche: l'approntamento di caposaldi predisposti, da presidiare a ragion veduta; la manovra dei presidi dei caposaldi attuata per presidiare un caposaldo predisposto, rinforzare o sostituire un presidio colpito da offesa nucleare, sviluppare un contrat-

tacco locale, concorrere al contrattacco della riserva divisionale, sviluppare l'azione di ritardo o di logoramento sul davanti della P.C.; l'attivazione delle cortine mediante l'impiego di "gruppi mobili d'arresto", di "posti di osservazione e allarme" e di "pattuglie mobili".

La reattività del sistema è assicurata dalla manovra del fuoco dell'artiglieria e dalle reazioni di movimento: contrassalti al livello di caposaldi, eventuali contrattacchi al livello di settore di raggruppamento tattico, contrattacco della riserva divisionale. Questa è orientata, fin dall'inizio della battaglia, in via prioritaria, a contrattaccare e, in via subordinata, a contenere in corrispondenza della P.C.. Il contrattacco della riserva si sviluppa, ogni qualvolta possibile, a sfruttamento di un'esplosione nucleare. La riserva di C.A. è orientata a contrattaccare per reiterare o rinforzare il contrattacco di quella divisionale o per condurre l'azione in proprio, con il sostegno possibilmente di fuoco nucleare. La riserva divisionale ricorre al contenimento solo come "extrema ratio".

La battaglia difensiva consiste nel succedersi nel tempo e nello spazio di un insieme coordinato di azioni condotte nella Z.S. e nella P.R. dalle avanzstrutture di sicurezza, dalle strutture statiche (caposaldi e opere fortificate) presidiate da forze di fanteria e dalle riserve di primo intervento, prevalentemente corazzate e meccanizzate. Obiettivi del fuoco nucleare sono le analoghe sorgenti di fuoco nemiche, le concentrazioni nemiche ovunque si formino spontaneamente o indotte dalla difesa mediante l'incanalamento dell'attacco, le fonti dell'alimentazione tattica e logistica nemiche, gli schieramenti di artiglieria e le centrali di comando e dei collegamenti.

4.

La manovra in ritirata, nelle forme di "manovra di ripiegamento" o di "manovra ritardatrice", è meno improbabile che non nell'azione difensiva condotta in ambiente non nucleare. Il caso che vi si debba ricorrere, per riprendere o tutelare la propria libertà di azione fortemente minacciata o compromessa, oppure per reiterare la difesa ad oltranza con un rapporto di forze meno sfavorevole di quello della P.D. iniziale, va ipotizzato e proprio per tale motivo la 600 prevede l'organizzazione di una seconda P.D. approntata dalle riserve di A..

Entrambe le forme hanno in comune l'"azione ritardatrice" che può essere centrata sulla difesa a tempo determinato di una sola posizione (manovra di ripiegamento), sulla quale si schiera la retroguardia, o nella difesa a tempo determinato di più posizioni intermedie (manovra ritardatrice). Sul davanti di ogni posizione agisce uno scaglione di forze mobili con compiti di ritardo e di logoramento e su ogni posizione un altro scaglione con compito di resistenza a tempo determinato.

La manovra in ritirata ha sempre luogo in una situazione di soggezione strategica e tattica del difensore rispetto all'attaccante e anche di soggezione psicologica. L'attaccante gode di notevole superiorità sotto tutti gli aspetti e, in particolare, della superiorità aerea. Se effettuata in territorio nazionale,

coinvolge la popolazione civile, il cui esodo dai territori dove si combatte, o il combattimento è preventivato, coincide o quasi con i tempi della manovra, per cui si determinano remore insuperabili per l'impiego del fuoco nucleare, cui invece l'attaccante è libero di far ricorso. Quale che sia la forma, essa è decisa dal comandante dell'armata o di scacchiere e, a tale livello, comprende le operazioni, essenzialmente aeree, tendenti a ritardare e logorare il dispositivo dei grossi nemici, a garantire la sicurezza a tergo del proprio dispositivo a contatto, a soddisfare i bisogni logistici delle forze che debbono condurla. Va prevista nelle sue linee generali sulla base di più ipotesi, organizzata e predisposta accuratamente e adeguata via via nel suo sviluppo alla dinamica delle operazioni. Il ritardo e il logoramento dell'attaccante e del suo grosso vanno ottenuti ricorrendo in primo luogo al fuoco nucleare e convenzionale, aereo e terrestre, sviluppato dalle maggiori distanze, alle demolizioni strategiche integrate da altri ostacoli, ad azioni contro le retrovie nemiche preorganizzate e da affidare a formazioni regolari e/o partigiane (unità regolari, guerriglieri isolati o inquadrati in formazioni di circostanza, pattuglie di incursori del tipo "commando", unità lasciate a bella posta in sito).

L'azione ritardatrice sul davanti delle posizioni, contro gli elementi avanzati nemici, è tanto più remunerativa quanto più profondo è lo spazio di cui può avvalersi e va affidata a complessi di forze meccanizzate e corazzate. La difesa a tempo determinato può essere attribuita a unità di fanteria autotrasportate.

La divisione di fanteria ternaria opera in un settore ampio 30-35 chilometri e articola le sue forze in uno "scaglione ritardatore", che nella manovra di ripiegamento può mancare, e in uno "scaglione di arresto". Quest'ultimo comprende la massa delle forze, il cui schieramento è caratterizzato da caposaldi di compagnia e di plotone cooperanti o non, gravitanti a cavaliere delle vie di facilitazione, con proiezione sul davanti dei mezzi di fuoco, con rincalzi e riserve, articolate queste ultime in gruppi tattici.

La condotta della difesa è basata su: azione informativa, di ritardo e logoramento, e di sicurezza da parte dello scaglione ritardatore; azione di fuoco da parte dello scaglione d'arresto, iniziata dalle maggiori distanze e incrementata negli effetti dalle demolizioni e dagli ostacoli; reazioni di movimento minute e immediate ai livelli minori; intervento delle riserve per fronteggiare improvvise rotture, specie se prodotte dal fuoco nucleare, per bloccare attacchi in forze attraverso le cortine e per facilitare lo sganciamento dello scaglione d'arresto e la rottura del contatto. E' normale il caso che anche lo scaglione d'arresto debba reiterare la difesa, nella manovra ritardatrice, su più posizioni intermedie.

Obiettivi del fuoco nucleare sono nella manovra in ritirata principalmente gli aeroporti, i centri e le opere d'arte stradali e ferroviarie, i centri logistici, le riserve. Durante i movimenti retrogradi, il ritardo e il logoramento possono essere ricercati anche mediante il ricorso alle mine nucleari, il cui impiego è peraltro soggetto alle stesse remore di quelle del fuoco nucleare erogato dalle sorgenti terrestri e aeree.

5.

Anche la battaglia difensiva in montagna è inquadrata in un regime di limitata disponibilità di ordigni nucleari. Il fuoco nucleare incide sulle operazioni in montagna come su quelle condotte su terreni di pianura e collinosi, ma con alcune differenze dovute alle particolari caratteristiche ambientali. Gli effetti di un'esplosione nucleare sono, infatti, diversi a seconda che questa avvenga in una conca o in una valle: nel primo caso gli effetti diretti vengono ampliati, nel secondo caso si attenuano. Le esplosioni nucleari, inoltre, possono dar luogo a effetti indiretti "imponenti" con carattere impeditivo e gravitanti verso il basso. Particolarmente vulnerabili sono perciò i dispositivi nei fondi valle e nelle conche e da qui la tendenza a portare le operazioni fuori dai solchi e a estenderle sull'alto. Le vie di facilitazione sull'alto sono meno vulnerabili, ma non consentono in pieno le rapide irruzioni e limitano la velocità di dilagamento. Se il rendimento delle armi nucleari, quale mezzo di rottura, è, in montagna, minore che in pianura, quello, quale mezzo d'interruzione (mine nucleari) è maggiore che in pianura, particolarmente nei riguardi dei dispositivi tattici e logistici che non possano prescindere dalle vie di facilitazione servite da rotabili. Altro elemento nuovo che incide sulle operazioni in montagna è il trasporto aereo, realizzato prevalentemente con elicotteri, il quale favorisce la manovra e la sorpresa, dando modo all'attacco di aggirare dall'alto le posizioni difensive intrinsecamente forti e alla difesa di realizzare rapidamente il trasferimento laterale delle riserve "che ha, sino ad oggi, costituito uno dei punti di maggiore debolezza della difesa in montagna". In conclusione: "la difesa deve adeguare concezione, organizzazione, condotta alle possibilità offerte dai nuovi mezzi di lotta in ambiente montano"; "questi ultimi favoriscono, complessivamente, più la difesa che l'attacco, che maggiormente deve avvalersi del movimento"; "l'attacco tenderà ad evitare la montagna per sforzi decisivi".

Concetti informatori dell'azione difensiva in montagna sono: l'utilizzazione dello spazio per logorare l'attacco; la tenacia nella difesa delle posizioni tendendo a risolvere la battaglia sulla prima posizione, ma predisponendo più posizioni; il ricorso a posizioni difensive di profondità limitata, "in ogni caso minore che in pianura", dando loro profondità e consistenza molto diverse, in relazione agli sforzi presumibili dell'attacco, e devolvendo minori forze alla funzione di resistenza a vantaggio di un aumento proporzionale delle forze in riserva; il ricorso all'organizzazione a caposaldi, la quale conserva tutto il suo valore. Canoni fondamentali dell'azione difensiva: il controllo degli spazi vuoti; la disponibilità di riserve ai vari livelli gerarchici; l'aumento delle possibilità di reazione "avvalendosi di tutti i mezzi disponibili e ricorrendo, qualora possibile e conveniente, alla manovra dei presidi dei caposaldi, per contrattaccare, attivare elementi statici alternativi e rinforzare o sostituire i presidi statici colpiti da esplosioni nucleari"; il ricorso, quando opportuno, ad azioni di contenimento, che in montagna, a volte, servono a rettificare economicamente la difesa su posizioni retrostanti altrettanto forti di quelle perdute, evitando così onerosi contrattacchi e fronteggiando situazioni di temporanea crisi. "Ciò non infirma il concetto che solo una difesa reattiva è

risolutiva, ma rientra nel quadro di quelle possibilità di invischiare l'attacco in profondità che può caratterizzare la guerra in montagna". Gli elementi fortificatori permanenti e semipermanenti, con potere d'arresto controcarri, costituiscono importante appiglio per l'azione delle unità mobili e occorre tendere a inglobarli nello schieramento di queste ultime. Essi costituiscono "l'ossatura della difesa statica", e vanno posti alle dipendenze delle forze mobili. Là dove il terreno dischiude all'attacco vie di facilitazione di grande rendimento, occorre "accentuare l'azione di logoramento delle avanstrutture" e "conferire alla prima posizione difensiva potere d'arresto e reattività elevati".

La concezione della difesa risponde ai criteri di: sfruttare lo spazio disponibile nel davanti per condurvi azione ritardatrice e di logoramento; arrestare, e se possibile distruggere, l'attaccante reiterando, se necessario, la difesa su più posizioni difensive, ciascuna con avanstrutture di sicurezza, con caposaldi a sbarramento delle vie di facilitazione, con elementi che controllino le zone impervie interposte, con potenziamento degli ostacoli convenzionali con mine nucleari, con il ricorso all'osservazione e al pattugliamento per il controllo degli spazi vuoti; conferire alla difesa flessibilità e reattività mediante l'impiego di riserve locali per reazioni di movimento, o eccezionalmente per azioni di contenimento, e di riserve di ordine superiore per contrattacchi, a seguito o non di esplosioni nucleari, o per azioni di contenimento, nonché mediante il ricorso alla manovra dei presidi dei caposaldi.

L'organizzazione della difesa riguarda: l'azione dello "scaglione di presa di contatto e di ritardo", affidata a forze corazzate ed eventualmente a unità alpine autoportate o eliportate, per la quale è d'importanza preminente l'esplorazione tattica aerea; le posizioni che costituiscono l'elemento fondamentale del dispositivo difensivo, distanti l'una dall'altra dai 10 ai 30 chilometri (dati largamente orientativi) e ciascuna comprendente una Z.S. e una P.R.. La P.D. è articolata in settori di G.U.: i casi tipici di articolazione sono: brigata alpina-corpo d'armata-armata; brigata alpina-armata. Nella prima articolazione, la responsabilità della brigata è limitata a un tratto della 1ª P.D., quella del C.A. si estende in profondità sino a includere la 2ª P.D. e quella dell'A. ingloba, in profondità, anche le posizioni retrostanti. Nella seconda articolazione, il settore di brigata rimane definito come nella prima articolazione, mentre il settore di A. si estende anche alla 2ª P.D.. L'organizzazione riguarda, inoltre, distintamente i tratti della P.R. a sbarramento delle vie di facilitazione e quelli a sbarramento delle zone impervie e dei passi secondari; i caposaldi; gli intervalli; gli spazi vuoti tra le successive P.D.; l'articolazione del settore di brigata; le riserve; le unità da posizione; l'artiglieria; il servizio informazioni.

La profondità dell'organizzazione è funzione delle caratteristiche del terreno e non è perciò determinabile "a priori". Esiste peraltro la convenienza generica a proiettare il più avanti e il più presto possibile lo scaglione di presa di contatto e di ritardo, perché esso possa imporre all'attaccante tempi di arresto che possano indurlo a concentrarsi e offrire così obiettivi remunerativi per l'impiego del fuoco nucleare. Nel corso dei movimenti retrogradi dello scaglione, acquista importanza fondamentale l'impiego di mine nucleari pre-

collocate. L'azione in Z.S. assume carattere prevalente di logoramento e/o di informazione e/o di ritardo a seconda che si svolga in corrispondenza delle vie di facilitazione o delle zone impervie. Nella P.R. acquista valore fondamentale l'azione di arresto e di canalizzazione affidata ai caposaldi. In relazione all'andamento del combattimento, intervengono nell'ordine: le riserve di battaglione per ristabilire la situazione o più raramente per contenere le penetrazioni; le riserve di brigata per contrattaccare o contenere; le riserve delle GG.UU. di ordine superiore per contrattaccare sulla 1ª P.D., o per concorrere alla manovra ritardatrice tra la 1ª P.D. e quella successiva, o per presidiare le posizioni retrostanti. La manovra ritardatrice, di norma, è svolta dalle riserve di brigata o di ordine superiore, che provvedono a occupare la posizione intermedia e a costituire sul davanti di questa uno "scaglione ritardatore" che facilita lo sganciamento delle forze a presidio della 1ª P.D. Le truppe che presidiano la posizione intermedia aprono il fuoco alla maggiore distanza possibile e resistono per il tempo voluto, integrando l'azione di fuoco – sulla quale è basata essenzialmente la manovra ritardatrice – con reazioni di movimento tendenti, possibilmente, ai fianchi del dispositivo attaccante. Durante la manovra ritardatrice, viene attivata la 2ª P.D., affidata alle brigate già in azione sulla 1ª P.D. o a GG.UU. di riserva. Sulla nuova posizione si replicano le azioni congiunte già svolte sulla 1ª P.D. Esaurite le possibilità di resistenza della 2ª P.D. occorre procedere al ripiegamento delle unità superstiti e al presidio della 3ª P.D. a cura delle riserve di ordine superiore.

6.

L'azione offensiva viene inquadrata in un regime di larga disponibilità di fuoco nucleare, che incide sui caratteri dell'azione stessa, sia direttamente in relazione alle possibilità offerte dal fuoco nucleare, sia indirettamente in relazione alle caratteristiche che la difesa assume in ambiente nucleare di larga disponibilità. Gli effetti degli ordigni nucleari non sono calcolabili preventivamente con certezza, per cui occorre sfruttare tempestivamente perdite e danni superiori di quelli previsti e far fronte alla eventualità di risultati inferiori di quelli stimati. Su terreni di pianura e collinosi, armi nucleari e unità corazzate costituiscono il nuovo binomio risolutivo che consente di rompere le difese e d'irrompere rapidamente in profondità. Contro posizioni difensive saldamente organizzate e interrate, la rottura va di massima affidata a GG.UU. di fanteria. In generale, il fuoco nucleare è impiegato a favore degli sforzi principali, mentre gli sforzi sussidiari vengono affidati a forze prevalentemente convenzionali. Ne consegue la necessità di sfruttare di massima le vie tattiche che adducano direttamente all'obiettivo nelle azioni a diretto sfruttamento delle esplosioni nucleari e di utilizzare preferibilmente le vie tattiche che incidano sul tergo e sul fianco del dispositivo difensivo nelle azioni eseguite con mezzi convenzionali. Lo sforzo principale non s'identifica, perciò, necessariamente con il complesso tattico più consistente. Il fuoco nucleare consente, inoltre, di spostare rapidamente l'asse dello sforzo principale e conseguentemente di ampliare le possibilità di operazioni manovrate.

Tutti i vari tipi di difesa sono caratterizzati in ambiente nucleare da "notevole profondità" e da "elevata reattività" basata sul binomio unità corazzate-armi nucleari. Tali caratteristiche influenzano l'azione offensiva, il cui scopo è la "distruzione" delle forze contrapposte e il raggiungimento di un obiettivo strategico situato al di là dell'ultima posizione difensiva. Ma le fasi dell'azione offensiva – presa di contatto, preparazione, attacco, completamento del successo, sfruttamento del successo – si sviluppano in rapida successione nel tempo e nello spazio, spesso si compenetrano o si alternano. L'azione offensiva richiede che: si disponga di una superiorità di forze e di fuoco; si conquisti il predominio nucleare almeno locale; si scelgano settori di rottura preferibilmente a cavaliere di direttrici operative atte a facilitare l'accerchiamento e la distruzione delle forze nemiche operanti nell'area della battaglia; si rompa ciascuna posizione difensiva, tendendo "a distruggere sugli assi di sforzo principali le riserve nemiche delle GG.UU. in 1ª schiera ed a fissare le riserve di primo intervento sugli assi di sforzo sussidiari"; si spinga fin dall'inizio l'attacco in profondità, "in modo da distruggere o quanto meno ostacolare le riserve dislocate in profondità con fuoco atomico e con aviosbarchi". Ciò è reso possibile dal fatto che la rottura e la penetrazione in profondità, grazie al fuoco nucleare, possono essere conseguite "con le stesse GG.UU. in 1ª schiera, riducendo al minimo gli scavalcamenti".

Per conseguire nel luogo e nel momento voluti la necessaria superiorità, l'azione offensiva, come per il passato, s'informa al principio della concentrazione degli sforzi e ai concetti fondamentali di "sorpresa", "rapidità di penetrazione", "manovra" svolta nell'ambito delle GG.UU. complesse, delle divisioni e dei raggruppamenti tattici, "sicurezza". L'elemento determinante di ogni concezione offensiva o difensiva è "l'assolvimento del compito", per cui "il diradamento non deve compromettere la capacità di manovra di una unità". La divisione in attacco si articola sempre in "raggruppamenti tattici" e questi in "gruppi tattici", non più in colonne, di per sé vulnerabili perché concentrano un complesso notevole di forze e di mezzi a cavaliere di una direttrice in un'azione a carattere sistematico.

Al livello di A., l'azione offensiva passa, quando non esista già il contatto con il nemico, attraverso due azioni principali: "la ricerca e la presa di contatto" e "la battaglia offensiva". La prima è affidata a uno scaglione composto prevalentemente da forze corazzate, articolato per corpo d'armata, che adempie il compito normale di esplorazione tattica, che costituisce un'attività unica con l'esplorazione tattica aerea. La seconda è concepita, organizzata e condotta dall'armata entro la sua area e si concreta, di norma, "nel raggiungimento di un obiettivo situato al di là dell'ultima posizione difensiva predisposta dall'avversario nell'area della battaglia". Il comandante dell'A. concepisce la battaglia definendo: "fronte di attacco", generalmente molto ampia; "sforzi principali", tendenti a determinare settori di rottura nella prima posizione difensiva ed a penetrare lungo le direttrici operative di maggiore rendimento; "sforzi ed azioni sussidiari", tendenti a conquistare obiettivi in sistema con quelli perseguiti dagli sforzi principali e "ad attrarre o almeno trattene-
nere aliquote di forze avversarie in modo da concorrere a tutelare la libertà

d'azione dell'attacco"; "prosecuzione in profondità degli sforzi principali per ottenere la distruzione delle riserve nemiche di ordine superiore" e "raggiungimento dell'obiettivo strategico", possibilmente prima che il nemico abbia modo di conferire sufficiente solidità alle posizioni difensive eventualmente predisposte in profondità; "azione di accerchiamento e di eliminazione delle forze nemiche superstiti nei tronconi della prima posizione difensiva". Il comando dell'A. si avvale, di norma, di un dispositivo che comprende corpi d'armata in 1ª schiera (divisioni in 1ª e in 2ª schiera, unità di supporto non decentrate), GG.UU. in riserva di A., unità di supporto non decentrate.

A ogni C.A. in 1ª schiera sono assegnati inizialmente il settore di azione, l'obiettivo di attacco (situato di massima a tergo della 1ª P.D. nemica), uno o più obiettivi eventuali, una direttrice operativa (se è previsto che la sua azione si sviluppi in profondità), eventualmente una o più "direzioni di attacco". L'ampiezza del settore d'azione varia entro limiti molto vasti e può subire modifiche, anche rilevanti, azione durante.

Le divisioni in 1ª schiera sono generalmente lanciate, sin dall'inizio, su obiettivi situati a notevole profondità, in particolare quelle incaricate degli sforzi principali. Esse, sfruttando il largo concorso delle armi nucleari, "penetrano decisamente nel vivo dello schieramento avversario ed irrompono, eliminando con rapide azioni manovrate le residue resistenze a tergo della posizione difensiva nemica, per distruggervi le riserve di primo intervento e proseguire quindi nell'azione in profondità". Le divisioni in 1ª schiera incaricate di azioni o sforzi sussidiari operano di solito con maggiore sistematicità, mancando loro il sostegno nucleare. Le divisioni in 2ª schiera o alimentano lo sforzo di rottura e successivamente l'azione in profondità, o concorrono, muovendo attraverso le brecce, all'accerchiamento e all'eliminazione delle forze nemiche superstiti. Le GG.UU. in riserva di armata sono impiegate o per rinforzare ed estendere in profondità il dilagamento, o per concorrere all'accerchiamento dei tronconi.

La divisione di fanteria nella fase di ricerca e presa di contatto muove in un ambiente di chiarificazione, creato dall'esplorazione tattica aerea e dall'esplorazione tattica terrestre, e adotta misure di protezione mediante l'adeguata articolazione del grosso delle forze e il dispositivo di sicurezza (avanguardia ed eventualmente distaccamenti fiancheggianti ed elementi di retroguardia). Essa, per occupare la base di partenza, deve spesso affrontare i "combattimenti preliminari", che sono svolti dalle avanguardie dei raggruppamenti in 1° scaglione, a scavalamento avvenuto delle unità dello scaglione di ricerca e presa di contatto. I combattimenti preliminari "presuppongono rapidità di organizzazione e di condotta dell'azione". Nel quadro della manovra della G.U. di ordine superiore, la divisione di fanteria può essere impiegata per eseguire uno sforzo principale – in questo caso il suo sforzo si sviluppa in ambiente di predominio nucleare assicurato dai comandi di A. e di C.A. ed è sostenuto da un adeguato numero di interventi nucleari in appoggio all'azione divisionale – oppure per eseguire uno sforzo sussidiario (con limitato o senza appoggio nucleare). I procedimenti di azione variano a seconda del tipo di difesa da espugnare: attacco contro posizioni difensive a capo-

saldi non cooperanti, attacco contro posizioni difensive a piccoli caposaldi cooperanti, attacco contro difesa manovrata. Alla divisione sono inizialmente assegnati: obiettivo di attacco e obiettivo eventuale; settore d'azione ampio 10-15 chilometri; eventualmente una o più direttrici di attacco.

La divisione di fanteria attacca svolgendo: normalmente uno sforzo principale e uno sussidiario, eventualmente solo uno sforzo principale, eccezionalmente uno sforzo principale e due sussidiari. Essa raggiunge l'obiettivo attraverso "un complesso di azioni manovrate". Attacca normalmente con 2 raggruppamenti tattici in 1° scaglione e 1 in riserva, oppure con 3 raggruppamenti tattici uno dietro l'altro; eccezionalmente con 3 raggruppamenti tattici in 1° scaglione. La riserva ha il compito di sfruttare i risultati conseguiti dai raggruppamenti tattici in 1° scaglione o d'intervenire contro consistenti reazioni di movimento nemiche. Il successo dell'attacco è subordinato ad una decisa superiorità di fuoco ottenuta anche mediante l'impiego organizzato e coordinato di armi nucleari e convenzionali (artiglierie, missili, aviazione). Il comandante della divisione è responsabile del coordinamento tra fuoco manovrato e movimento e tra fuoco convenzionale e nucleare. Egli si avvale del comandante dell'artiglieria per la consulenza, l'organizzazione e l'esecuzione del fuoco. Durante l'attacco, il comandante della divisione "polarizza l'azione sul centro di gravità dell'attacco, dando costante impulso, con il fuoco e gli sforzi sussidiari, allo sforzo principale". Il fuoco nucleare e la riserva sono gli strumenti decisivi e "talvolta il solo impiego del fuoco atomico può essere sufficiente per dare impulso alla penetrazione; spostando se necessario l'asse dello sforzo principale".

Nell'azione di ricerca e presa di contatto, il fuoco nucleare trova possibilità d'impiego meno frequenti che nel corso della battaglia. Gli obiettivi che si presentano nell'azione di ricerca e presa di contatto sono, in genere, poco redditizi, mentre vengono spesso a mancare le necessarie condizioni di tempestività. Ciò non toglie che si possano impiegare armi nucleari in particolari situazioni di favore. D'altra parte, fra i compiti assegnati allo scaglione di ricerca e presa di contatto può essere compreso quello di provocare la formazione in campo nemico di obiettivi remunerativi per l'offesa nucleare.

Nella battaglia offensiva, l'organizzazione dell'azione è definita in termini di divisioni, di fuoco nucleare e di supporti. E' in corrispondenza degli assi di sforzo principali, lungo i quali sono fissati i centri di gravitazione dell'attacco, che agisce la massa del fuoco nucleare. La precedenza va data alla neutralizzazione delle sorgenti nemiche di fuoco nucleare, colpendo per prime quelle che possono intervenire a favore dei settori prescelti per la rottura. E' a favore delle divisioni incaricate di eseguire la rottura - normalmente le divisioni corazzate oppure le divisioni di fanteria qualora il terreno non si presti all'azione delle prime - che occorre predisporre un adeguato numero di interventi nucleari per distruggere, o quanto meno neutralizzare tempestivamente, le strutture statiche, nonché le riserve che agiscono direttamente a favore della P.D.. Occorre inoltre ricorrere al fuoco nucleare per distruggere, o quanto meno ostacolare, le riserve dislocate in profondità. Il fuoco nucleare viene prevalentemente impiegato contro gli obiettivi che incidono sui centri

di gravità dell'attacco. Questo è di solito preceduto da "una breve, ma violenta preparazione", che può mancare o essere devoluta alle divisioni in 1^a schiera. Nello sfruttamento del successo, il fuoco nucleare è impiegato essenzialmente contro le riserve nemiche superstiti o per spezzare le maggiori resistenze che si oppongono alla celere penetrazione in profondità. In qualche caso "può essere conveniente l'impiego del fuoco nucleare per creare zone di interruzione atte a bloccare i movimenti del nemico, oppure per eliminare rapidamente sacche determinatesi nello sviluppo della battaglia".

7.

La dottrina delle pubblicazioni della serie 600 si basa sul presupposto che, in un eventuale conflitto tra blocchi contrapposti di potenze, l'impiego delle armi nucleari in campo tattico sia un fatto "prevedibile", anche se non sia da escludere che, in conseguenza di accordi politici o per altre ragioni, alcune campagne o fasi di queste vengano prevalentemente o totalmente condotte con mezzi e procedimenti convenzionali. Occorre perciò prepararsi a una guerra con impiego di armi nucleari tattiche e, al tempo stesso, a una guerra senza impiego di tali armi. Si tratta di un problema del tutto nuovo, senza precedenti, la cui soluzione va ricercata nella "bivalenza" della dottrina, come del resto fa la serie delle pubblicazioni 600, affermando che i procedimenti indicati per le operazioni con impiego di fuoco nucleare sono "sostanzialmente" validi anche per le operazioni convenzionali, in quanto le differenze riguardano l'attività concettuale e organizzativa dei comandi di G.U. e non interessano granché l'azione delle minori unità.

È in particolare la "memoria" 620 sull'azione offensiva in terreni di pianura o collinosi, che tratta diffusamente la concezione, l'organizzazione e la condotta dell'azione offensiva con impiego di armi nucleari e che indica di volta in volta le modifiche da adottare per azioni offensive condotte esclusivamente o prevalentemente con armi convenzionali. Quanto ai caratteri generali della guerra, la serie 600 ne configura il prevedibile sviluppo partendo dalla constatazione che la potenza distruttrice delle armi nucleari, unita ai grandi raggi d'azione dei mezzi di lancio, offre la possibilità di spegnere in breve tempo, con un attacco improvviso, le principali sorgenti del potenziale bellico nemico. E' perciò, più che mai, la "sorpresa" ad assurgere a "fondamentale fattore di successo". La migliore difesa contro un'aggressione nucleare improvvisa s'identifica in una immediata controffensiva contro le sorgenti di tale offesa, per cui la battaglia per la conquista del predominio nucleare e aereo impronta la fase iniziale del conflitto - caratterizzata dallo scambio di offesa nucleare in campo strategico - la quale influenza in misura determinante l'esito definitivo della guerra.

Sebbene la 600 si riferisca a un regime di limitata disponibilità nucleare in campo tattico e la 620 a un regime di larga disponibilità, entrambe s'inquadrano nella strategia della NATO della "rappresaglia massiccia" e puntualizzano il ruolo che le forze convenzionali assumono nell'ambiente nucleare, dove la guerra non è detto che sia necessariamente totale, con impiego in-

discriminato di tutti i mezzi bellici disponibili, ma potrebbe essere guidata da una strategia a obiettivi limitati, con la parziale o totale rinuncia all'impiego delle armi nucleari. In tale ipotesi, la preparazione alla guerra nucleare adempie lo stesso una fondamentale funzione politico-militare: "dissuadere l'aggressore dall'impiegare le armi atomiche e dall'accendere una guerra totale".

Le forze convenzionali conservano, dunque, integra la loro ragione di esistere, nonostante l'avvento dell'arma nucleare, e debbono essere organizzate in modo da far fronte immediatamente alle esigenze di un'aggressione improvvisa nella prima fase, breve e intensa, del conflitto e debbono essere in grado di sostenere successivamente operazioni meno intense, ma di più lunga durata.

8.

La presenza dell'arma nucleare tattica determina la necessità di una revisione della quantità e della qualità delle artiglierie terrestri da campagna, pesanti campali e pesanti, del tipo delle artiglierie (a traino meccanico o semoventi), della priorità delle azioni di fuoco, della organizzazione per l'erogazione del fuoco e degli stessi procedimenti d'impiego e tecnici. Sia sul piano concettuale che su quello organizzativo subentrano esigenze nuove, quali, prime fra tutte, il coordinamento delle azioni di fuoco nucleare e convenzionale, quello dei vari mezzi di erogazione del fuoco (bocche da fuoco tradizionali, missili, razzi, aerei), una nuova suddivisione dei compiti e delle responsabilità, un nuovo modello ordinativo al livello della GG.UU..

L'artiglieria conserva sostanzialmente i compiti tradizionali, accresciuti ed estesi a causa della dilatazione delle fronti e delle profondità e del diradamento delle forze e degli schieramenti, provvedimenti che si riflettono sulle possibilità della manovra del fuoco, la quale "costituisce il mezzo più flessibile, economico e tempestivo a disposizione dei comandanti di G.U. nella condotta del combattimento". All'intervento con il fuoco convenzionale ora l'artiglieria aggiunge la capacità di intervento con ordigni nucleari ed essa acquista nuove e più ampie possibilità, in virtù delle quali realizza concentrazioni di potenza tali da distruggere con un solo ordigno nucleare in un istante obiettivi determinanti.

Sul piano meramente teorico, l'ambiente nucleare spinge a dotarsi di bocche da fuoco a lunga gittata e a preferire, almeno al livello di artiglieria da campagna, le artiglierie semoventi a quelle a traino meccanico, meglio idonee le prime alle azioni di aderenza e all'integrazione ed estensione nel tempo e nello spazio degli effetti ottenuti con gli interventi nucleari. Così, ad esempio, la trasformazione di uno dei tre reggimenti di fanteria della divisione ternaria in "reggimento corazzato" (1 battaglione carri e 1 battaglione bersaglieri) rende necessario che l'unità di artiglieria orientata a favore del reggimento sia semovente e non a traino meccanico.

D'altra parte, il fuoco nucleare rende non solo inutili, ma impossibili, i grandi ammassamenti di artiglieria, tipici delle guerre convenzionali, pur lasciando immutata l'esigenza del fuoco dell'artiglieria convenzionale. Anche l'onere degli ammassamenti e dei rifornimenti delle munizioni diventa meno

pesante, in ragione della minore durata delle azioni di preparazione e di contropreparazione che s'iniziano generalmente con il lancio di ordigni nucleari.

Da quanto abbiamo riferito circa i lineamenti dell'azione offensiva e di quella difensiva, quali derivano dalle pubblicazioni della serie dottrinale 600 volutamente riassunte con larghezza, risulta evidente che l'artiglieria debba dotarsi di mezzi di lancio di fuoco nucleare, acquisisca maggiore mobilità fuori strada per effettuare con rapidità cambi di schieramento e di presa o abbandono di posizioni, automatizzi il più possibile le operazioni d'intervento.

Esaminiamo ora, nell'ordine seguito per l'esposizione della dottrina 600, l'impiego dell'artiglieria da campagna, pesante campale e pesante nell'azione difensiva e in quella offensiva, così come delineato nelle varie pubblicazioni, delle quali riportiamo i concetti essenziali, mentre illustreremo nel capitolo successivo le realizzazioni compiute dall'artiglieria dell'esercito italiano per la ricerca del migliore adeguamento possibile dell'arma alle nuove esigenze di organizzazione. Di queste, non di meno, ci sembra conveniente anticipare quella che riguarda la costituzione del "Centro Coordinamento del Fuoco" (CCF), organismo in grado di svolgere l'attività organizzativa e di coordinamento necessarie alla scelta del tipo del fuoco e della sorgente erogatrice da impiegare.

Il CCF è normalmente costituito al livello di C.A., ma può esserlo anche al livello divisionale, con personale e mezzi predisposti. Esso opera e coesiste con il comando della G.U. che sviluppa la manovra offensiva o difensiva. Comprende un "nucleo operazioni e informazioni", un "nucleo artiglieria", un "nucleo aviazione tattica", un "nucleo armi nucleari", eventualmente un "nucleo navale". Non è organo di semplice consulenza – il comandante dell'artiglieria della G.U. resta il consulente tecnico del fuoco di artiglieria del comandante della G.U. – ma organo tecnico-operativo per l'impiego del fuoco nucleare e convenzionale, quale che sia la sorgente erogatrice. E' competente circa l'impiego delle artiglierie convenzionali (normalmente l'aliquota di manovra), dell'aviazione tattica in appoggio diretto alle forze terrestri, delle unità di lancio di ordigni nucleari (in organico o ricevute in rinforzo). Quando costituito al livello divisionale, ne è a capo il comandante dell'artiglieria divisionale. In caso di neutralizzazione, il CCF è sostituito da un comando predisegnato per il quale sono preorganizzati i collegamenti. Esso pianifica le azioni di fuoco dei mezzi disponibili, in relazione agli effetti da perseguire e, a tale fine, sceglie di volta in volta i mezzi di fuoco più efficaci nella circostanza; definisce la linea di rispetto "distanza di sicurezza" per le artiglierie convenzionali o per gli ordigni nucleari, la "linea di bombardamento" (a tergo della quale l'aviazione tattica può agire solo su richiesta esplicita), la "linea d'interdizione vicina" (al di qua della quale le artiglierie di manovra non possono intervenire se non autorizzate); controlla l'esecuzione della pianificazione, adegua la pianificazione all'andamento della manovra, in relazione agli imprevisti, alle eventuali manchevolezze della pianificazione e ai mutamenti degli intendimenti iniziali del comandante della G.U..

È soprattutto la presenza del fuoco nucleare, che esalta la manovra di cui diventa fattore determinante, a richiedere la costituzione del CCF, giacché la

combinazione dei due tipi diversi di fuoco fa nascere problemi tattici e tecnici piuttosto complessi e obbliga ad analisi approfondite e a scelte ponderate, oltre che la diversità e molteplicità dei mezzi erogatori (terrestri, aerei ed eventualmente navali). La scelta del tipo di fuoco e del mezzo erogatore e l'analisi degli effetti conseguibili, nelle varie ipotesi d'impiego, dall'uno o dall'altro tipo di fuoco e dall'uno o dall'altro mezzo di lancio, impongono una pianificazione scrupolosa, un'organizzazione approfondita, una suddivisione di compiti molto chiara, obiettivi conseguibili mediante personale tecnicamente e operativamente particolarmente qualificato e specializzato. Ci si trova di fronte a una realtà nuova, con pluralità di aspetti operativi e tecnici complessi e incerti, se non altro per i riflessi che l'arma nucleare, mai sperimentata in caso reale, pone sul piano psicologico, anche nei riguardi delle truppe amiche.

9.

Nella difesa su terreni di pianura e collinosi, l'artiglieria esegue azioni d'interdizione lontana e vicina, di sbarramento, di repressione, di appoggio al contrattacco (artiglieria da campagna), di controbatteria e contromortai. La contropreparazione è azione eventuale ed è organizzata al livello di C.A.; ad essa concorrono tutte le artiglierie. L'interdizione lontana, anche questa organizzata al livello di C.A., impegna le artiglierie pesanti, i missili e le forze aereo-tattiche. L'interdizione vicina, lo sbarramento, la repressione, l'appoggio al contrattacco e la contromortai sono azioni normalmente pianificate e sviluppate nell'ambito divisionale. La controbatteria, alla quale possono concorrere le forze aereotattiche, è pianificata nell'ambito del C.A. ed effettuata dalle artiglierie di media e lunga gittata e dai missili, con la partecipazione eventuale delle artiglierie divisionali. Gli interventi nucleari, talvolta connessi con alcune di tali azioni, sono inseriti, su proposta del comando di divisione interessato, nel piano di fuoco nucleare del comando di ordine superiore.

L'eventuale azione di contropreparazione si prefigge di disorganizzare in partenza l'attacco nemico e impegna tutte le artiglierie tradizionali, le unità missili e le forze aereotattiche, con impiego eventuale di ordigni nucleari. L'interdizione lontana tende a impedire od ostacolare l'alimentazione nemica della battaglia. L'interdizione vicina e lo sbarramento sono di norma compresi in un unico piano e, in particolare, lo sbarramento è predisposto su tutta la profondità della P.R.. La repressione è pianificata insieme alle azioni di appoggio al contrattacco ed è vista soprattutto in funzione di preparazione al contrattacco stesso; vi possono partecipare i missili di minore gittata. La contromortai, alla quale concorrono quando possibile e conveniente i mortai pesanti della fanteria, è accentrata in sede organizzativa e decentrata in sede di esecuzione. La controbatteria può essere parzialmente decentrata alle divisioni là dove l'ampiezza e la profondità dei settori lo richiedano; in questo caso il C.A. assegna in rinforzo alle divisioni artiglierie e mezzi di localizzazione.

Spettano al C.A.: la regolazione del concorso di fuoco fra le artiglierie di settori divisionali contigui e il rinforzo delle GG.UU. in 1ª schiera con arti-

glierie proprie e con quelle delle divisioni in 2ª schiera; la pianificazione e l'esecuzione delle azioni mantenute al proprio livello; l'intervento diretto nell'azione con i mezzi di maggiore potenza e gittata. L'A. non conserva generalmente artiglierie alle dirette dipendenze. Il comandante della G.U. si avvale del CCF., dove costituito, per la consulenza e le esigenze organizzative ed esecutive del coordinamento e dell'impiego del fuoco.

L'ordinamento tattico s'ispira, al livello divisionale, ai criteri del passato: accentramento del comando, ripartizione di compiti (unità orientate a favore dei settori di raggruppamento e della riserva, unità di manovra). Finché possibile le unità divisionali, organiche e in rinforzo, sono mantenute alle dirette dipendenze del comandante dell'artiglieria divisionale. Nelle GG.UU. di ordine superiore, l'ordinamento tattico delle artiglierie prevede, di solito: il decentramento di aliquote delle artiglierie di C.A. alle divisioni, sia prima dell'azione, sia nel corso; il decentramento, spesso totale, delle artiglierie di A. alle GG.UU. dipendenti; il decentramento eventuale ai corpi di armata di unità missili di armata. L'ordinamento tattico iniziale può subire a tutti i livelli, azione durante, mutamenti vari. Le modifiche riguardano spesso le artiglierie semoventi che possono manovrare agevolmente fuori strada.

La manovra del fuoco resta fattore essenziale per il successo dell'azione, ma intesa come manovra delle traiettorie soffre di molte limitazioni e non riesce a coprire l'intero settore di azione, per cui occorre far ricorso, anche al livello divisionale, alla manovra degli schieramenti o dei materiali nel senso della fronte, oltre che in quello della profondità. La manovra di materiali nel senso della fronte va ridotta al minimo e da essa sono, di norma, escluse le aliquote orientate a favore dei raggruppamenti tattici. Essa è più frequente per le artiglierie di ordine superiore e interessa, in tale caso, più settori divisionali contigui. Il ricorso alla manovra dei materiali nel senso della profondità è imposto dalle attuali gittate massime che, se anche utilizzate a pieno, non consentono all'artiglieria divisionale di partecipare alla difesa per tutta la profondità della P.R., per cui, per i gruppi da campagna, sono previste, di massima, almeno due zone di schieramento, una, orientativamente, avanti ai caposaldi più arretrati, una a tergo di questi. Per i gruppi pesanti campali e pesanti si tende ad avere una sola zona di schieramento situata dietro la P.C..

La scelta delle zone di schieramento delle artiglierie è fatta dal comandante della G.U.. I requisiti principali delle posizioni scelte sono: la idoneità tecnico-tattica, la facile accessibilità e, per quanto possibile, la protezione. Sono da evitare gli schieramenti a ridosso delle strutture statiche, che invece esercitano una protezione indiretta degli schieramenti stessi in quanto sbarrano, o rendono difficoltoso, il passaggio del nemico lungo le vie di facilitazione più pericolose. Gli schieramenti di artiglieria sono molto vulnerabili e perciò, oltre il ricorso all'occultamento, all'interramento, all'impiego di squadre di servizio ridotte, all'occupazione dei posti di combattimento all'ultimo momento, occorre realizzare schieramenti di gruppo largamente intervallati e scaglionati in profondità e dilatati, nell'ambito di ciascun gruppo, sino a portare gli intervalli tra le batterie ai limiti massimi consentiti dalle esigenze tecniche. Il diradamento dei pezzi nell'interno delle batterie non arreca invece

giovamento ai fini della protezione e, anzi, riesce dannoso per la comandabilità della linea pezzi e per la difesa vicina. Quest'ultima va organizzata a giro d'orizzonte, utilizzando ostacoli naturali e artificiali, ponendo i pezzi in condizioni di agire a puntamento diretto, schierando razionalmente le armi automatiche e i lanciarazzi controcarri in dotazione alle batterie, cui spetta organizzare la protezione e la difesa vicina, coordinate, finché possibile, nell'ambito del gruppo.

Nulla di mutato rispetto al passato circa l'osservazione: quella avanzata continua a spettare ai nuclei affiancati alle unità dell'arma base, quella in profondità agli osservatori del CAD gravitanti negli spazi vuoti. Tali nuclei, fissi o mobili, possono avvalersi degli "ufficiali osservatori autorizzati", cui è devoluta la facoltà di ordinare direttamente interventi di fuoco.

Nell'azione di presa di contatto e di ritardo, l'artiglieria agisce a favore dello scaglione incaricato dell'azione stessa, sia mediante il fuoco convenzionale di unità, preferibilmente semoventi, assegnate allo scaglione, sia, quando possibile e conveniente, con interventi nucleari dei mezzi a più lunga gittata. Nella Z.S., l'artiglieria estende la sua azione su spazi ampi, la inizia alle maggiori distanze, la sviluppa con i mezzi da campagna e pesante campale, quando possibile semoventi, temporaneamente schierati su posizioni avanzate. Sulla fronte di una divisione l'artiglieria schierata in avanti per agire in Z.S. varia da un terzo alla metà dell'artiglieria divisionale. Nella Z.S. può essere previsto anche l'impiego di ordigni nucleari, "normalmente allo scopo di creare le premesse per un eventuale contrattacco preventivo". Nella P.R. l'artiglieria tende, proseguendo e intensificando il suo intervento, a disarticolare il dispositivo dell'attacco e concorre all'arresto e alla distruzione del nemico. Agisce con fuoco convenzionale e nucleare: intervenendo negli spazi vuoti, in sostituzione o in sovrapposizione del fuoco dell'arma base, "sia per impedire o arrestare le penetrazioni, sia per appoggiare le reazioni locali"; sviluppando azioni di interdizione vicina e di sbarramento per "la protezione dei perni di manovra e degli elementi statici"; intervenendo con ordigni nucleari, integrati da azioni convenzionali di interdizione e di repressione, per "la distruzione delle concentrazioni avversarie"; appoggiando il contrattacco con fuoco convenzionale, "spesso a integrazione di interventi nucleari"; sostenendo massivamente la posizione di contenimento, quando attivata, sia con fuoco convenzionale, sia eventualmente con interventi nucleari in profondità; eseguendo azioni di controbatteria e contromortai per "spegnere o, quanto meno, neutralizzare temporaneamente le sorgenti di fuoco manovrato avversario".

10.

Nella manovra in ritirata, nella quale il fuoco è il cardine del successo, l'artiglieria gioca un ruolo primario, sia quando la manovra assume la forma di manovra di ripiegamento, sia quando ha quella di manovra ritardatrice. Nella prima forma di manovra, forti aliquote di artiglieria, tra le quali, se possibile, unità da campagna e pesanti campali semoventi, sono assegnate alla retroguardia con il compito fondamentale di concorrere alla rottura del contat-

to, per la quale può essere previsto l'impiego anche di fuoco nucleare in combinazione con reazioni di movimento locali. Nell'azione ritardatrice – “elemento insopprimibile di qualsiasi manovra in ritirata” – sia che riguardi la “difesa a tempo determinato di una posizione”, sia la “manovra ritardatrice”, consistente quest'ultima nella combinazione di difese a tempo determinato su posizioni successive e di azioni di ritardo e di logoramento negli spazi interposti, il compito dell'artiglieria è logorare il più possibile il nemico. L'impiego di armi nucleari in profondità, da parte delle unità missili o delle forze aereeotattiche, è rivolto a distruggere le concentrazioni nemiche o a rendere intransitabili zone di obbligato passaggio.

Nella difesa a tempo determinato di una posizione, la massa dell'artiglieria divisionale, organica e in rinforzo, e aliquote dell'artiglieria pesante campale, si schierano normalmente a tergo dei caposaldi, assumendo un dispositivo analogo a quello previsto per la difesa ad oltranza. Analoghi sono altresì l'ordinamento tattico, l'organizzazione del fuoco, dell'osservazione e dei collegamenti. Alcune unità assumono, quando necessario per aprire il fuoco alle massime distanze possibili, uno schieramento avanzato temporaneo, specialmente quando la posizione si appoggia sul davanti a un ostacolo naturale (corso d'acqua); altre unità, preferibilmente semoventi, operano inizialmente con lo scaglione ritardatore, a favore del quale sono orientate o decentrate. La totalità o, quanto meno, la massima parte delle artiglierie tradizionali e delle unità missili è impiegata in sostegno di ciascuna posizione da presidiare sul momento, mentre appositi nuclei organizzano il fuoco sulla posizione retrostante, sulla quale, al momento voluto, l'artiglieria ripiega per scaglioni, protetta da unità carri.

11.

Nell'azione difensiva su terreni montani, l'artiglieria assegnata organicamente o in rinforzo alla brigata alpina viene normalmente suddivisa in 2 aliquote, delle quali una è decentrata ai settori di battaglione e una è impiegata alle dirette dipendenze del comando di brigata per la manovra di fuoco – “ove possibile” – o per la manovra dei pezzi tra i vari settori. Le artiglierie in rinforzo fanno parte normalmente della seconda aliquota. Non è da escludere l'eventualità, da evitare finché possibile, del decentramento di tutta l'artiglieria organica della brigata, se si tiene conto che il dosaggio medio efficace è l'affiancamento di un gruppo per ogni battaglione alpini. Ciò non vuol dire che non si debba fare il possibile per addivenire all'orientamento a favore piuttosto che al decentramento.

Particolare cura richiede la ricerca delle condizioni necessarie per lo sviluppo della manovra del fuoco su di una fronte quanto più ampia possibile. Le difficoltà inerenti alla scarsa viabilità e alla lentezza dei movimenti rendono, infatti, in montagna particolarmente difficile la manovra dei pezzi, “specie delle artiglierie motorizzate di rinforzo”, per cui occorre predisporre fin dall'inizio schieramenti multipli, sia nel senso della fronte, sia in quello della profondità, resi quest'ultimi ricorrenti e inevitabili dallo sviluppo dell'azione

difensiva, che dà per scontato la manovra ritardatrice e l'attivazione delle posizioni difensive arretrate.

I criteri d'impiego dell'artiglieria non subiscono in montagna variazioni di sostanza, ma l'artiglieria si trova a dover fronteggiare un accrescimento di mole e di estensione dei suoi compiti, per i vincoli imposti anche nel passato dal terreno, ora maggiori in seguito alla estensione delle fronti e della profondità dell'organizzazione difensiva. Malgrado ciò, sussiste l'opportunità di limitare il decentramento "ai soli casi in cui non sia possibile far partecipare le artiglierie di un settore alla manovra del fuoco a favore dei settori contermini" e di preferire, anche quando esistano le condizioni per il decentramento, in alcuni casi l'orientamento a favore, "svincolando così il comandante di settore dagli oneri derivanti dalla definizione degli schieramenti, dall'organizzazione dell'azione contromortai e, nel caso di manovra in ritirata, dal ripiegamento delle artiglierie.

Anche in montagna occorrono, in conclusione, schieramenti avanzati per sviluppare azioni di fuoco alle massime distanze, schieramenti multipli sulla fronte e in profondità e opportune predisposizioni per interventi immediati negli ampi intervalli.

12.

Nell'azione offensiva su terreni di pianura e collinosi, l'artiglieria, con la sua capacità di intervento con fuoco nucleare, vede esaltata la sua importanza. Le azioni dell'artiglieria sono la "preparazione", l'"interdizione lontana e vicina", l'"appoggio", la "controbatteria" e la "contromortai". Per la pianificazione e la condotta delle varie azioni valgono in linea di massima i criteri e la modalità di concezione, organizzazione e condotta già esaminati per l'impiego dell'artiglieria nell'azione difensiva. La preparazione, pianificata e condotta normalmente nell'ambito del C.A., comprende di solito interventi nucleari, i quali normalmente ne segnano l'inizio. È caratterizzata da breve durata, da massicci concentramenti diretti a neutralizzare obiettivi importanti non colpiti dal fuoco nucleare e da brevi concentramenti (di batteria o di gruppo), intesi a integrare e prolungare gli effetti degli ordigni nucleari. Talvolta la preparazione può essere decentrata alle divisioni in 1ª schiera e, talaltra, può mancare per realizzare la sorpresa. L'interdizione lontana è devoluta alle artiglierie di maggiore gittata, ai missili, alle forze aereo-tattiche, che la sviluppano nel quadro del C.A. o dell'A.. L'interdizione vicina, l'appoggio – che ha inizio dalla linea di riferimento per l'attacco – e la contromortai sono pianificati e sviluppati nell'ambito divisionale, ma gli interventi nucleari sono inseriti nel piano di fuoco nucleare del comando superiore. Azioni di sbarramento sono possibili in fase di consolidamento.

Nell'azione offensiva l'artiglieria deve: preparare l'attacco; dare impulso alla penetrazione distruggendo o neutralizzando le strutture statiche della difesa e paralizzando la manovra delle riserve; sconvolgere l'organizzazione di comando e logistica del nemico; fronteggiare reazioni o situazioni impreviste; concorrere, qualora sia eseguito, al consolidamento delle unità sugli obiettivi

raggiunti; controbattere le sorgenti di fuoco avversarie con l'intento di distruggerle o, quanto meno, neutralizzarle. Una volta rotta la fronte, essa concorre: allo sfruttamento del successo, sia mediante l'azione delle unità organiche o in rinforzo delle GG.UU. che sfruttano il successo, sia con il fuoco dei mezzi di lancio a maggiore gittata, all'annientamento delle forze nemiche residue.

L'azione dell'artiglieria è, per quanto possibile, "programmata in piani di fuoco", ispirati ai criteri di: consentire al momento opportuno il concentramento del fuoco dei vari mezzi di erogazione, in particolare dei più potenti, sul centro di gravità dell'attacco; coordinare i vari mezzi di fuoco, per sfruttarli razionalmente; rendere flessibile il piano di fuoco con l'inserimento di azioni da eseguire su richiesta e con l'assicurarsi la disponibilità costante di unità per l'intervento su obiettivi imprevisi. Il maglio di fuoco minimo per le azioni convenzionali è quello di gruppo; ma non sono da escludere né gli interventi di batteria quando si debbano battere contemporaneamente obiettivi numerosi e di limitate dimensioni, né quelli di pezzi isolati o di coppie di pezzi contro piccoli obiettivi ben individuati o per eseguire compiti particolari come "ad esempio, l'apertura di varchi nei campi minati" o anche per "disturbare" il nemico.

L'ordinamento tattico delle artiglierie della divisione è analogo a quello previsto per l'azione difensiva: unità orientate a favore dei raggruppamenti tattici oppure decentrate a questi; unità di manovra. Esso si basa sui criteri: dell'accentramento fin quando possibile e del decentramento quando necessario; del rapido e agevole passaggio dall'accentramento al decentramento e viceversa a tutti i livelli; dell'ampia concessione della facoltà di intervento agli elementi di collegamento tattico, fermi restando il controllo ed eventualmente il veto da parte dei livelli superiori. "È normale che l'ordinamento tattico inizialmente stabilito subisca adattamenti o modifiche nel corso dell'azione". Sono altresì normali: il decentramento di aliquote consistenti delle artiglierie di C.A. alle divisioni, il decentramento totale delle artiglierie di A. alle GG.UU. dipendenti, il decentramento ai corpi d'armata di unità missili di A..

Nell'azione di ricerca e presa di contatto, lo scaglione incaricato di effettuarla si avvale in primo luogo del fuoco delle forze aerotattiche più che di quello dell'artiglieria, oneroso per il rifornimento delle munizioni. L'artiglieria decentrata allo scaglione può integrare l'azione dell'aviazione o sostituirsi a questa quando assente, o impossibilitata a volare, o sommare la propria azione a quella svolta dal cielo quando esista la convenienza del duplice intervento. Le azioni di fuoco dell'artiglieria sono caratterizzate da celerità d'intervento e in genere sono di breve durata. E' improbabile il ricorso al fuoco nucleare. Spetta all'artiglieria organizzare l'osservazione e affiancare gli ufficiali osservatori autorizzati anche alle minori formazioni del dispositivo esplorante. Di grande utilità, ai fini dell'osservazione, l'impiego degli aerei leggeri. Nei combattimenti preliminari, l'artiglieria agisce soprattutto con il fuoco convenzionale e le sue azioni possono essere più consistenti e di durata maggiore di quelle effettuate nell'ambito dello "scaglione di ricerca e presa di contatto". Nel caso che sia questo a condurli, la sua azione è sostenuta anche

da aliquote delle artiglierie delle GG.UU. in 1ª schiera, con azioni d'interdizione vicina e di appoggio. Possono intervenire, nei combattimenti preliminari, anche le artiglierie meno avanzate. L'osservazione in profondità viene imbastita da elementi del reparto specialisti spinti in avanti, anche ai fini della preparazione topografica del tiro. Quando i combattimenti preliminari sono condotti dalle divisioni in 1ª schiera, sono i vari CAD a organizzare e condurre l'impiego dell'artiglieria di sostegno. È indispensabile ridurre il più possibile il tempo per l'organizzazione dell'attacco e la durata della sosta sulle basi di partenza e, a tale fine, giova: spingere avanti gli elementi per l'osservazione e la preparazione topografica nonché, in alcuni casi, qualche pezzo isolato; sfruttare, nei limiti del possibile, l'organizzazione del fuoco utilizzata nei combattimenti preliminari; diramare gli ordini in "pacchetti" successivi; adottare predisposizioni standard da porre in atto automaticamente, salve le varianti rese di volta in volta necessarie da situazioni particolari.

Obiettivi del fuoco convenzionale, durante l'azione di preparazione, sono quelli non ritenuti remunerativi per il fuoco nucleare, quelli situati a distanza molto ravvicinata rispetto alle unità attaccanti avanzate, quelli già battuti dal fuoco nucleare per i quali si manifesti la necessità di prolungarne la neutralizzazione e quelli che si parino minacciosi sul davanti o sui fianchi del dispositivo d'attacco. L'attacco si snoda in fasi meno staccate che nel passato e procede molto più celermente, per cui l'erogazione del fuoco delle artiglierie va strettamente rapportato ai ritmi degli sforzi, che possono essere diversi e sfasati, fermo restando il criterio della concentrazione del fuoco nucleare e convenzionale a favore del centro di gravità della manovra. Proprio in virtù del fuoco nucleare, l'attacco può spostare l'asse dello sforzo principale e, conseguentemente, possono variare gli ordinamenti tattici delle unità di artiglieria e il volume di fuoco di concorso delle artiglierie di ordine superiore. Dopo la rottura, nella prosecuzione della battaglia in profondità, si verifica lo scontro con le riserve nemiche, che vanno colpite con massicci interventi di fuoco convenzionale, quando non sia possibile distruggerle con quello nucleare. In tutte le fasi dell'azione, la controbatteria e la contromortai debbono mettere a tacere le sorgenti di fuoco avversario, tendendo ad acquisire la decisa superiorità di fuoco. La contromortai, stante la vastità degli spazi in cui si sviluppano i vari sforzi, va affidata ai mezzi di fuoco più avanzati, in particolare ai mortai medi e pesanti dell'arma base. La controbatteria presenta difficoltà di esecuzione quanto al coordinamento dei mezzi, ma proprio per questo va accuratamente predisposta, in quanto il nemico cerca appunto con il fuoco delle sue artiglierie d'interdire all'attaccante il rapido raggiungimento e superamento delle zone già battute dal fuoco nucleare e di favorire la contromanovra delle sue riserve.

L'ampiezza dei settori spesso non consente la manovra del fuoco di tutte le artiglierie di una G.U. sull'intero fronte e la manovra stessa si sviluppa perciò per settori. È comunque a favore del centro di gravità della manovra che debbono convergere i fasci di traiettorie delle aliquote di manovra divisionali e di C.A.. Le artiglierie divisionali hanno normalmente come asse di azione la direttrice o direzione dello sforzo principale. Le loro zone di schieramento

sono in genere molto avanzate, disposte su archi successivi, per favorire la convergenza del fuoco a favore dello sforzo principale. Le unità più avanzate si schierano a circa 4 chilometri dalla linea di riferimento per l'attacco; anche le artiglierie pesanti campali e pesanti e, durante il progredire della manovra, gli stessi gruppi da campagna si spostano in avanti per scaglioni di batteria. Eventuali spostamenti dell'asse di gravitazione dello sforzo principale obbligano, talvolta, alla manovra dei materiali nel senso della fronte, specialmente dell'artiglierie di ordine superiore, che debbono soddisfare un duplice ordine di esigenze: quelle connesse con la nuova gravitazione, quelle relative alla saldatura fra i settori divisionali, compito quest'ultimo proprio dell'aliquota di manovra del C.A..

13.

La tattica dell'artiglieria controcarri delineata nelle apposite pubblicazioni edite prima della serie dottrinale 600 non subisce variazioni, ma le unità di artiglieria controcarri della seconda metà degli anni '50 sono oramai quasi tutte semoventi e ordinativamente inquadrate al livello di C.A.. Tali artiglierie "trovano proficuo impiego nell'ambito della divisione di fanteria, alla quale vengono decentrate dal C.A., dovunque il terreno consenta al nemico l'impiego di mezzi corazzati". Esse non si prestano ad agire in campo aperto o da postazioni fisse, per cui operano per agguati successivi, di breve durata, da posizioni mascherate e che consentano rapidi spostamenti. Unità d'impiego è, a seconda dei casi, il gruppo o la batteria, "che possono essere decentrate ai raggruppamenti di fanteria". La loro azione è particolarmente efficace quando si svolga in cooperazione con altri elementi (pionieri di arresto o fanteria meccanizzata), capaci di assicurarne la protezione diretta.

La dottrina 600, sebbene non esplicitamente, dà l'impressione di sminuire il ruolo dei pezzi controcarri semoventi, oltre che di quelli a traino meccanico di fatto oramai superati, e ciò, forse, sia perché la fanteria e la cavalleria venivano dotandosi di armi controcarri numerose ed efficaci, tra le quali i missili controcarri, sia perché veniva affermandosi l'orientamento a considerare lo stesso carro armato la migliore arma controcarri, tanto che le artiglierie controcarri verranno ben presto eliminate nell'ambito delle unità corazzate. Sta di fatto che nella nuova dottrina non si fa mai cenno alla positiva esperienza di guerra delle "zone di mattanza" che tanto successo avevano ottenuto, durante la seconda guerra mondiale, mediante il ricorso alla manovra delle artiglierie controcarri, con risultati talvolta determinanti, anche ai fini della manovra dei carri.

Nell'azione offensiva la pubblicazione 620 ne prevede l'impiego nell'azione di ricerca e di presa di contatto e nella battaglia, limitatamente per la protezione dei fianchi esposti, per il concorso al consolidamento quando attuato, oppure come riserva di fuoco controcarri. Maggiore l'impiego previsto dalla 600 nell'azione difensiva, durante la quale operano con lo scaglione di presa di contatto, eventualmente in Z.S. in rinforzo alle unità ivi operanti, normalmente "sulla P.R. nel quadro dei «gruppi mobili d'arresto»

o per la rapida creazione di schieramenti controcarri". A conferma della tendenza a sminuirne il ruolo, la 600 aggiunge che "è da evitare la loro assegnazione sia al reggimento corazzato divisionale, già dotato di carri, sia alle unità di fanteria schierate in caposaldi".

14.

La dilatazione della fronte e della profondità dei settori divisionali rende ancor più evidente l'insufficienza di un solo gruppo controaerei leggeri organico della divisione per la difesa controaerei da bassa e bassissima quota. Fermo restando che l'impiego del gruppo è regolato da "rigorosi criteri di priorità stabiliti dal comandante della G.U.", il suo compito "normale" è la difesa delle unità di artiglieria, "assai vulnerabili sia da ferme sia in movimento". L'unità normale d'impiego resta la batteria, la quale può concorrere efficacemente anche alla difesa vicina degli schieramenti delle varie unità di artiglieria.

Non è escluso che talvolta, particolarmente nell'azione difensiva, il gruppo possa essere incaricato del compito prioritario della difesa della zona di dislocazione delle riserve, "sebbene queste ultime dispongono in proprio di una notevole capacità di reazione controaerei a bassa quota" (mitragliatrici cal. 12,7 controaerei).

I grandi spazi da coprire non sempre consentono di coordinare la difesa controaerei realizzata dalle singole batterie e di organizzare con criterio unitario il servizio di avvistamento vicino. Il posto comando di gruppo può allora assumere funzioni di centro di smistamento dei collegamenti da e per i centri di controllo di batteria (L.A.A.C.C.). Durante lo sviluppo della manovra offensiva o difensiva possono rendersi necessari cambiamenti di compiti e di ordinamento tattico, o anche il ricorso alla manovra dei materiali e della rete di osservazione.

Quanto alla difesa controaerei da media e da alta quota, la competenza resta attribuita ai comandi delle GG.UU. di ordine superiore, che "la organizzano nel quadro della cooperazione aereoterrestre valendosi delle unità di artiglieria controaerei pesanti e dei missili terra-aria", seguendo i criteri fondamentali dell'accentramento del comando e del controllo al più alto livello interessato e dell'impiego dei mezzi sulla base di una priorità stabilita, considerando "che è preferibile difendere efficacemente pochi obiettivi importanti piuttosto che disperdere i mezzi stessi nell'intento di volere tutto proteggere".

Sta di fatto che il problema della difesa controaerei - da bassa e da bassissima quota come da media e alta quota - non trova nella dottrina 600 una soluzione convincente, anche se l'accento ai missili terra-aria per la difesa da media e da alta quota sta a indicare l'orientamento a ricorrere a tale nuovo sistema d'arma, allora in via di sperimentazione e collaudo presso alcuni eserciti della NATO.

NOTE AL CAPITOLO VIII

¹ Stato Maggiore dell'Esercito. Ufficio Addestramento. Sezione Regolamenti. Pubbl. n. categorico 5373. "Memoria sull'azione difensiva in terreni di pianura e collinosi con impiego di armi atomiche". n. 600 della serie dottrinale. Edizione definitiva del 20.IV.1958.

² Idem. Pubbl. n. categorico 5375. "Memoria sulla battaglia difensiva in montagna con impiego di armi atomiche". n. 610 della serie dottrinale. Edizione del 28.II.1957.

Idem. "I risultati del ciclo sperimentale sulla battaglia difensiva in montagna con impiego di armi atomiche". Appendice alla pubblicazione n. 610 della serie dottrinale.

³ Idem. Pubbl. n. categorico 5371. "Memoria sull'azione offensiva in terreni di pianura e collinosi con impiego di armi atomiche". n. 620 della serie dottrinale. Edizione del 13.III.1958.

⁴ Idem. "Impiego tattico delle armi atomiche". n. 650 della serie dottrinale. Edizione 1957, la ristampa 1959.

⁵ Idem. Pubbl. n. categorico 5527. "Il Centro di coordinamento del fuoco (C.C.F.)". Edizione del 14.I.1962.

Vi fu un lungo dibattito circa la costituzione del CCF, sanzionata solo nel 1962 e vennero effettuate varie sperimentazioni fin dal 1957. Due le tesi fondamentali: una considerava il CCF, un'individualità propria, a sé stante, funzionante nell'ambito del comando avanzato (MAIN) della G.U.; una lo voleva come organo investito sul CAD della G.U.. Entrambe le tesi presentavano aspetti positivi e negativi, ma la grande maggioranza dei comandi interpellati si dichiarò a favore della prima tesi e cioè di considerare il CCF organo con funzioni autonome, operante nell'ambito del comando avanzato della G.U. e, di norma, dislocato nelle immediate adiacenze dell'ufficio operazioni della G.U. stessa. Tale soluzione sembrò alla fine più vantaggiosa, perché la vicinanza del CCF al comandante della G.U. avrebbe meglio garantito, in tutte le fasi del combattimento: la stretta e costante cooperazione tra gli elementi che rappresentano le componenti essenziali della manovra: avrebbe, infatti, facilitato la decisione e l'esecuzione degli interventi nucleari su obiettivi improvvisi o poco persistenti; avrebbe determinato la chiara demarcazione tra le competenze dell'organo di coordinamento e degli organi tecnici esecutivi; la distinta dislocazione del CCF e del comando artiglieria avrebbe limitato gli inconvenienti connessi con l'offesa nemica, soprattutto nucleare, in quanto nel caso di distruzione simultanea del MAIN e del CCF, il CAD sarebbe stato in grado di assumere le funzioni di coordinamento del fuoco per il periodo di crisi durante il quale il comando predesignato a sostituire il MAIN non fosse in condizioni di agire e, nel caso di distruzione del comando artiglieria, le funzioni tecniche avrebbero potuto essere devolute temporaneamente al CCF.

CAPITOLO IX

LA RISTRUTTURAZIONE E IL RIDIMENSIONAMENTO DELL'ARTIGLIERIA NELLA SECONDA METÀ DEGLI ANNI CINQUANTA

1. Indicazioni ordinarie della nuova dottrina. 2. La ristrutturazione della componente operativa. 3. Il ridimensionamento delle forze. 4. La ristrutturazione dell'artiglieria. 5. Il ridimensionamento dell'artiglieria. 6. La situazione dottrinale e ordinativa dell'artiglieria alla fine degli anni '50. 7. L'assetto dottrinale e ordinativo alla metà degli anni '50.

1.

Bivalenza della dottrina vuol dire anche bivalenza dello strumento di applicazione. Quello esistente nel 1954 era stato creato e modellato in previsione di una guerra esclusivamente convenzionale sul piano delle operazioni aeree-terrestri e in relazione alle esigenze specifiche della difesa della frontiera nord-orientale italiana nel quadro della NATO, vale a dire della strategia della "rappresaglia massiccia" e della "difesa avanzata". L'avvento dell'arma nucleare tattica segnò il passaggio da un'epoca a una nuova e diversa, che rivoluzionava, almeno in parte, concetti, criteri e procedimenti, problemi ordinativi e organici che, per le forze terrestri, si tradussero in una vera e propria ristrutturazione, tale da soddisfare in primo luogo le esigenze di pieno sfruttamento del fuoco nucleare proprio e della minore vulnerabilità possibile agli effetti di quello nemico. Le unità di per sé più idonee al perseguimento di tali fini erano quelle corazzate e meccanizzate, capaci di rapidi concentramenti e diradamenti e assai meno sensibili alla radioattività residua sì da poter superare quasi indenni la zona contaminata. L'arma nucleare tattica costringeva a conferire grande ampiezza e profondità ai dispositivi offensivi e difensivi e richiedeva, perciò, unità di combattimento con elevata mobilità tattica, quale appunto quella dei corazzati e meccanizzati, mentre i nuovi spazi operativi, che offrivano ben maggiori possibilità di manovra rispetto al passato, per essere completamente coperti dalla manovra del fuoco convenzionale avevano bisogno di artiglierie potenti, di lunga gittata, capaci di muovere fuori strada e di rapidi cambi di posizione, nonché, soprattutto al livello divisionale, di soddisfare con tempestività il bisogno di aderenza del fuoco ai movimenti delle unità supportate.

D'altra parte, la disponibilità di spazio operativo concessa dalla zona della frontiera orientale italiana era molto modesta e quella utilizzabile, senza compromettere le sorti di una guerra sul territorio nazionale, era davvero

scarsa per cui, indipendentemente dall'obbligo della "difesa avanzata" sancito nell'ambito della NATO, era giocoforza giocare il tutto per tutto, fino ai limiti del possibile, sulle posizioni di confine, in modo di non cedere terreno e di non far ricorso a una seconda posizione difensiva, oltre tutto non più robusta di quella avanzata, per il cui presidio le forze nazionali recuperabili dalla 1^a P.D. e di prevista mobilitazione non sarebbero state adeguate e sarebbe stato necessario il loro rinforzo con unità alleate. Da qui l'indicazione a incrementare e potenziare la fortificazione permanente e semipermanente sull'intero settore di pianura e collinoso e anche lungo i solchi vallivi montani e alpini e, conseguentemente, la costituzione di unità da posizione o d'arresto, come verranno denominate negli anni successivi.

Che senza un'adeguata ristrutturazione, lo strumento militare ricostruito fino al 1954 non rispondesse ai postulati della nuova dottrina era di per sé evidente, tanto che lo SME aveva strutturato diversamente, sul piano ordinativo e organico, le unità destinate a partecipare ai cicli di esercitazioni sperimentali della nuova dottrina, durante i quali vennero messe a raffronto formazioni tattiche differenziate, tenendo peraltro il dovuto conto di due realtà essenziali: lo strumento esistente, le risorse finanziarie disponibili, che proprio all'inizio dell'esercizio 1954-1955 venivano, come si è già accennato, ridotte ¹.

Ristrutturare sulla base delle nuove esigenze operative segnate dall'avvento dell'arma nucleare tattica e simultaneamente ridimensionare le forze per effetto della decurtazione del bilancio fu un'operazione complessa e delicata, di per sé di difficile attuazione, stante l'affannosa ricerca di continui compromessi tra efficacia delle soluzioni e costi delle stesse. Ebbe così inizio, per l'esercito, un lungo periodo di instabilità ordinativa e organica, che ne travaglierà l'esistenza fino agli anni 1975-'76, quando si giungerà al limite di rottura tra entità e operatività delle forze e sarà giocoforza ridurre drasticamente la componente operativa, nell'intento di migliorarne il livello qualitativo, nonostante che dal 1967 si fosse passati dalla strategia della "rappresaglia massiccia" a quella della "risposta flessibile", che rivalutava il ruolo delle forze convenzionali, ponendo senza dubbio al primo posto la "qualità", ma pur sempre nell'ambito di una dimensione quantitativa adeguata al compito, esigenza quest'ultima il cui soddisfacimento la ristrutturazione del 1975-'76 lascerà molto in sofferenza.

2.

Dagli studi teorici e dai cicli di esercitazioni sperimentali effettuati nei riguardi della nuova dottrina, lo SME, nella ricerca di compromessi accettabili, trasse una prima conclusione importante: la possibilità di sfruttare integralmente il sistema ordinativo in essere – basato sulle armate, i corpi d'armata, le divisioni di fanteria, le divisioni corazzate, le brigate alpine e le loro rispettive articolazioni – senza rivoluzionarne sostanzialmente la fisionomia, le funzioni e la struttura tradizionali, limitandosi, eccezione fatta per le divisioni di fanteria, a ritoccarne gli organici per armonizzarli con il nuovo ambiente operativo. Quanto alle divisioni di fanteria, lo SME decise di eliminare la distin-

zione tra "divisione normale" e "divisione leggera" e di introdurre quella tra "divisione con ordinamento di pianura" e "divisione con ordinamento di montagna", inserendo nell'ordinamento di entrambe una componente corazzata e meccanizzata, di consistenza e di collocazione organica diverse².

Entrambi i tipi di divisione avrebbero assunto la formazione ternaria e la componente corazzata e meccanizzata ne avrebbe assicurato, in una qualche misura, l'operatività in ambiente nucleare.

Si trattò di un provvedimento ordinativo di compromesso, in quanto allo SME non sfuggì certo che per i terreni di pianura e collinosi, l'ideale sarebbe stato la divisione di fanteria meccanizzata, piuttosto che la divisione di pianura, in quanto quest'ultima ibrida, non integralmente meccanizzata e neppure integralmente motorizzata, perché abbisognevole, per l'autotrasporto dei plotoni fucilieri, di automezzi assegnati di volta in volta extraorganico. La sostituzione di uno dei tre reggimenti di fanteria con un reggimento corazzato, su di un battaglione carri armati e un battaglione meccanizzato, e di uno dei tre gruppi da campagna a traino meccanico con un gruppo da campagna semovente, dello stesso calibro degli altri due, ampliava sensibilmente la capacità di manovra della G.U. e ne diminuiva parzialmente la vulnerabilità, ma al tempo stesso ne schematizzava l'impiego, riducendo la libertà di azione del comandante, mettendogli in mano due componenti operative completamente diverse quanto a potenza di fuoco, mobilità tattica e velocità di traslazione.

Nel quadro della ristrutturazione venne dato ulteriore sviluppo alla fortificazione permanente e semipermanente e alla costituzione di nuove unità d'arresto, mentre venne notevolmente potenziato e ammodernato l'armamento delle opere, utilizzando in particolare i cannoni controcarri a trazione meccanica, tutti gradualmente sostituiti nelle unità di artiglieria controcarri con pezzi semoventi. Molti furono anche i ritocchi organici apportati per incrementare la potenza di fuoco, specialmente controcarri, la mobilità e l'autonomia delle unità dell'arma base, assicurando anche alle minori unità la capacità di sostenere sforzi prolungati, per conferire ai comandi una maggiore efficienza funzionale richiesta dal maggiore diradamento delle forze e dall'accentuato dinamismo delle operazioni, per porre i livelli gerarchici interessati nelle condizioni di ricercare, raccogliere ed elaborare le informazioni necessarie all'impiego delle armi nucleari e per assicurare la continuità dell'azione di comando anche nel caso che un posto comando venisse distrutto. I provvedimenti organici riguardarono tutti i tipi di divisione, le brigate alpine, le unità di supporto di armata e di corpo d'armata. La ristrutturazione comprese altresì la distribuzione graduale di armi e mezzi nuovi e moderni, comunque migliori di quelli già in dotazione, a tutta la componente operativa, in particolare alla fanteria e alla cavalleria.

3.

Il ridimensionamento venne condotto con il criterio base di operare sui livelli di forza e non sulla intelaiatura ordinativa esistente che, almeno inizialmente, venne conservata integra. Gli studi per il progetto di ridimensiona-

mento, iniziati negli ultimi mesi del 1954, si conclusero nel gennaio 1955 con un documento, della 3ª sezione dell'ufficio ordinamento dello SME³, che venne distribuito ai comandanti della GG.UU. complesse e dei CMT e agli ispettori d'arma. L'operazione venne presentata come imposta dalla insufficienza delle assegnazioni finanziarie e non già dettata dalla nuova dottrina in corso di elaborazione che, in fatto di prontezza operativa, avrebbe confermato l'esigenza della immediata disponibilità dell'intera componente operativa esistente. Essa bloccò il programma di forze elaborate in sede NATO a Lisbona, ma intese utilizzare i 181.000 uomini della forza bilanciata dell'esercito per il 1955 – escluse le reclute in addestramento presso i CAR, gli allievi ufficiali, gli allievi sottufficiali e gli specializzati a lunga ferma – per il potenziamento delle unità di più immediato impiego operativo ai fini della copertura, delle quali andava assicurato il più elevato grado di completezza organica e di addestramento possibile, in modo “di entrare immediatamente in campagna, svincolate da altre esigenze di mobilitazione all'infuori di quelle minime connesse con il loro completamento in zona d'impiego”. Altre unità sarebbero state poste nelle “condizioni di rinforzare le precedenti a breve scadenza dall'inizio delle ostilità”, mentre altre ancora sarebbero state *forzatamente* tenute su formazioni ridotte, pur prevedendo tutte le provvidenze opportune per un loro efficace addestramento e per una loro rapida mobilitazione.

Le forze vennero così distinte in 3 blocchi: “di copertura”, “di rinforzo”, “di riserva”. I primi due blocchi sarebbero stati costituiti da unità esistenti fin dal tempo di pace; il terzo da unità da costituire per mobilitazione e disponibili 30 giorni dopo la loro mobilitazione. Le forze di copertura vennero, a loro volta, suddivise in due scaglioni: il primo, comprendente le unità dislocate in corrispondenza della frontiera, pronte il giorno “M” (giorno della mobilitazione), e quelle dislocate nella pianura padana, delle quali alcune pronte il giorno “M” e altre il giorno “M + 10”; il secondo, comprendente le unità dislocate nell'Italia centrale e nell'Italia meridionale, con priorità variabile dall’“M + 9” all’“M + 30”. Vennero perciò mantenute in vita tutte le GG.UU. già esistenti – 10 divisioni di fanteria, 3 divisioni corazzate, 5 brigate alpine – ma con grado di prontezza operativa differenziato, determinato dal diverso valore percentuale della forza effettiva del tempo di pace rispetto a quella organica prevista dalle tabelle di guerra. Le unità del giorno “M” sarebbero state mantenute all'85% delle tabelle di guerra, quelle tra il giorno “M + 3” e il giorno “M + 10” dal 75 al 60%; quelle del giorno “M + 30” al 30%. Tali livelli sarebbero stati raggiunti nel 1957 e mantenuti costanti negli anni successivi, mentre nel triennio 1954-1956 la forza effettiva delle unità avrebbe toccato livelli più bassi⁴.

Lo SME nella convinzione che il quadro di battaglia complessivo, costruito fino al 1954, costituisse il “minimo strategico” per l'adempimento dei compiti assegnati alla componente operativa dell'esercito e che non fosse possibile addivenire a una sua ulteriore riduzione, optò, anche nel campo del ridimensionamento, per una soluzione di compromesso: la distinzione in tre blocchi delle unità della componente operativa, ritenuta meno dannosa di quella di in-

cidere sulla dimensione generale della intelaiatura ordinativa, che avrebbe comportato l'eliminazione fin dal tempo di pace di molte unità. La scelta operata dal capo di stato maggiore dell'esercito, gen. Liuzzi, condivisa dal capo di stato maggiore della difesa, gen. Mancinelli, e accettata dal ministro della difesa, on. Taviani, fu meditata e sofferta, forse anche influenzata dalla quasi ancestrale tendenza dello SME a preferire le grandi intelaiature, ma era l'unica che non contraddicesse del tutto, almeno formalmente, gli impegni di Lisbona. Essa venne fatta sulla base del presupposto che le assegnazioni di bilancio dal 1957 in poi sarebbero state adeguate al mantenimento in vita e ai bisogni di potenziamento e di ammodernamento conseguenti alla crescita dei costi, al progresso scientifico e tecnico in continua evoluzione e alla sempre maggiore sofisticazione delle armi e dei mezzi. A nessuno dei vertici militari sfuggì il fatto che, qualora fosse venuto meno il progressivo adeguamento delle assegnazioni finanziarie, il nuovo assetto ordinativo, già tutto sommato sofferente quanto a prontezza d'impiego della intera componente operativa, non avrebbe avuto vita lunga per il crescere delle stesse spese funzionali.

4.

La ristrutturazione riguardò, per l'artiglieria, soprattutto: il potenziamento ordinativo e tecnico del sistema di comando e di controllo, l'acquisizione della capacità missilistica superficie-superficie, l'aumento della mobilità tattica, in particolare per le artiglierie destinate a cooperare con complessi corazzati-meccanizzati e per tutte le artiglierie controcarri. Rientrarono nel primo ordine di provvedimenti: la costituzione, già illustrata, del CCF; l'assegnazione dei "reparti specialisti d'artiglieria" ai comandi artiglieria di C.A. e la riduzione a una sola batteria, inserita organicamente nel reggimento d'artiglieria divisionale, del "gruppo specialisti" divisionale; l'introduzione in servizio di nuove apparecchiature tecniche, in particolare radar per la controbatteria e per la contromortai, per la sorveglianza del campo di battaglia, l'osservazione e l'automazione del tiro, il potenziamento e l'ammodernamento delle reti di collegamento. La creazione di almeno una unità missilistica superficie-superficie, da affiancare alla "Southern Europe Task Force" (SETAF) statunitense già dislocata in Italia e posta alle dipendenze d'impiego del comando delle FTASE, fu la novità di maggiore spicco della ristrutturazione della seconda metà degli anni '50, sia in fatto di tipo di armamento – lanciarazzi da 762 mm "Honest John" ⁵ e obici da 203/25 ⁶ – che di struttura della unità. Nei riguardi di una maggiore mobilità delle artiglierie, si procedé inoltre all'assegnazione di un gruppo da campagna semovente al reggimento di artiglieria delle divisioni di fanteria di pianura, in sostituzione di uno dei gruppi a traino meccanico, e alla radiazione dal servizio nelle unità d'artiglieria controcarri delle bocche da fuoco a traino meccanico.

Sebbene possano risultare limitati gli interventi operati nei riguardi delle artiglierie nel campo della ristrutturazione, essi costituirono, nel loro insieme, un momento evolutivo molto importante e incisivo nella storia dell'artiglieria dell'esercito italiano, alla quale impressero, prima di tutto sul piano concet-

tuale, una spinta propulsiva verso una migliore efficienza e un maggiore rendimento che, entro certi limiti, coprivano anche parzialmente il soddisfacimento di alcune indicazioni della dottrina 600, non potute perseguire a causa della insufficienza delle disponibilità finanziarie. Così, ad esempio, non poté essere accresciuto a favore dell'artiglieria, nell'ambito delle divisioni, il rapporto con l'arma base, che rimase quello realizzato nel 1951, nonostante la nuova dottrina ne suggerisse l'elevazione, e non si poté addivenire all'adozione di bocche da fuoco di maggiore gittata che consentissero un più esteso ricorso alla manovra delle traiettorie per coprire le nuove dimensioni di ampiezza e di profondità dei vari settori di responsabilità e riducessero il ricorso alla manovra degli schieramenti o dei materiali. Vero è che la nuova dottrina dava esplicitamente per scontato l'inserimento di altri numerosi gruppi nei reggimenti da campagna e pesanti campali e che la nuova organizzazione del sistema di comando e di controllo assicurava una sufficiente flessibilità dell'ordinamento tattico, suscettibile di assorbire i rinforzi – traibili soprattutto dalle artiglierie delle GG.UU. elementari in 2ª schiera più che dalle poche unità da campagna supporto di C.A. – ma la ristrutturazione non riuscì a conferire all'artiglieria – a quella da campagna in particolare – un assetto organico qualitativo e quantitativo del tutto adeguato alla fisiologia dei nuovi dispositivi offensivi e difensivi. Si cercò, comunque, in tutti i modi possibili, l'adeguamento delle disponibilità alle esigenze, operando soprattutto sull'organizzazione di comando e di controllo, sulla unificazione il più possibile spinta degli organici delle unità da campagna, pesante campale e pesante, sulla standardizzazione dei procedimenti tecnici di tiro e, prima ancora, sul modo di concepire e organizzare l'impiego dell'arma.

Rimasero del tutto estranee, inizialmente, al processo di ristrutturazione le artiglierie controaerei, non toccate nei loro materiali rispetto a quelli in dotazioni nel 1953. D'altra parte, nella seconda metà degli anni '50 si veniva già profilando l'arrivo dei missili superficie-aria, che lasciavano prevedere il superamento delle artiglierie controaerei pesanti tradizionali per la difesa controaerei dagli attacchi da media e alta quota.

5.

Diversamente dalla ristrutturazione, il cui processo di realizzazione non poteva non essere graduale e perciò, entro alcuni limiti, praticabile nel tempo, il ridimensionamento si pose in termini di assoluta urgenza, per cui le unità di artiglieria delle divisioni di fanteria e corazzate e quelle delle brigate alpine vennero subito portate ai livelli di forza previsti per il tempo di pace per ciascuna delle GG.UU. nelle quali erano inquadrare, oscillanti tra l'85% e il 30% degli organici di guerra⁷.

Le unità di artiglieria non indivisionate, che dal 1957 sarebbero state portate al 70% della forza organica di guerra – valore nominale più che reale, in quanto quest'ultimo non avrebbe superato il 60-65% – furono il 155° reggimento semovente di C.A. (incluso il 3° sottoraggruppamento controcarri), il II, III, e VIII gruppo semovente di C.A., il XXI gruppo semovente contro-

carri, il IV gruppo mortai pesanti, il 3°, 4°, 27° e il 41° reggimento pesante campale, il 9° reggimento pesante, il 2°, 4°, 5° e il 121° reggimento controaerei pesante. Per le altre unità d'artiglieria non indivisionate, vennero stabiliti livelli di forza nominali, aggiranti sul 50% della forza organica di guerra.

Il ridimensionamento delle unità d'artiglieria riguardò, dunque, solo o, quanto meno, soprattutto i livelli di forza, ma esso comportò un riordinamento generale delle unità esistenti, con la conseguente contrazione o riduzione a "quadro" di alcune delle articolazioni costitutive delle unità stesse. Vennero ritirati dal servizio e accantonati per le esigenze di mobilitazione parte delle bocche da fuoco da 88/27, da 140/30, da 149/19 e da 210/22⁸.

Dai reggimenti di artiglieria semovente da campagna e controcarri di C.A. vennero enucleati i gruppi semoventi da campagna – III, IV, VI – che vennero posti alle dirette dipendenze dei corpi d'armata (III alle dipendenze del III CMT, IV del V C.A., VI del VI C.A.), lasciando alle dipendenze del V C.A. e dell'VIII CMT rispettivamente i gruppi semoventi da campagna II e VIII. Vennero sciolti il 1° e il 2° sottoraggruppamento controcarri di C.A., facendo assumere ai gruppi CIX, CX, CXI, CXII e XXI formazioni contratte (comandi di gruppo, 2 batterie, ciascuna di 6 pezzi). Vennero altresì sciolti i gruppi semoventi controcarri delle divisioni corazzate, in quanto con la sostituzione in tali divisioni dei carri armati "Sherman" con gli "M47" lo SME ritenne superflua la presenza di artiglierie semoventi controcarri nelle divisioni stesse, il cui reggimento di artiglieria venne ordinato su 3 gruppi semoventi da 105/22 (I, II, III), 1 gruppo semovente da 155/23 (IV) e 1 gruppo controaerei leggero.

I reggimenti pesanti campali vennero ordinati su 3 gruppi di 3 batterie, ciascuna di 6 anziché di 4 pezzi. In particolare: il 4° reggimento (livello di forza previsto per il 1957: 70%) venne costituito su 3 gruppi da 155/23 su ruote, il 6° (livello di forza previsto per il 1957: 50%) su 1 gruppo da 140/20 e 2 gruppi da 149/19; il 3° (livello di forza previsto per il 1957: 50%) su 2 gruppi da 140/30 e 1 da 149/19; il 22° (livello di forza previsto per il 1957: 50%) su 1 gruppo da 140/30 e 2 da 149/19; il 41° (livello di forza previsto per il 1957: 70%) su 3 gruppi da 155/23 su ruote; il 27° (livello di forza previsto per il 1957: 70%) su 3 gruppi da 155/23 semoventi. Venne prevista la costituzione per mobilitazione di altri 2 reggimenti pesanti campali: il 1° su 1 gruppo da 140/30 e 2 da 149/19; il 9° su 1 gruppo da 140/30, 1 da 149/19, 1 da 155/23 su ruote. Per i reggimenti pesanti campali vennero determinate nuove tabelle organiche di guerra e di pace, nelle quali vennero inseriti, al livello di reggimento, il plotone trasmissioni, la sezione aerei leggeri, l'officina leggera, al livello di gruppo, il posto riparazioni.

Dei 3 reggimenti pesanti – il 3° reggimento pesante campale era stato nel frattempo trasformato in pesante – il 3° venne costituito su 2 gruppi da 155/45⁹ e 1 da 203/25 (9 bis); il 9° su 2 gruppi da 145/45 e 1 da 203/25; il 52° su 3 gruppi da 155/45 e 1 da 203/25. In caso di emergenza il 9° sarebbe stato portato da 3 a 4 gruppi. Quanto ai 3 reggimenti: per il 3° e il 9° venne previsto per il 1957 un livello di forza di pace pari al 70% di quello di guerra; per il 52° un livello di forza di pace pari al 50% di quello di guerra.

I reggimenti controaerei pesanti vennero ordinati tutti su 3 gruppi di 4 batterie, ciascuna di 4 pezzi e di 4 complessi quadrupli e su 1 o 2 gruppi controaerei leggeri di 4 batterie. Ogni gruppo venne articolato, per il tempo di pace, su 2 batterie effettive e 2 batterie "contratte". I gruppi controaerei leggeri dei reggimenti di artiglierie da campagna e da montagna vennero contratti, dall'aprile 1955, su 2 batterie effettive, ciascuna di 4 pezzi da 40 mm e di 4 complessi quadrupli da 12,7 mm. Nel gennaio 1956 i gruppi controaerei leggeri dei reggimenti da montagna vennero inseriti, ai soli fini addestrativi, nei reggimenti controaerei pesanti.

Le artiglierie controaerei DAT – in seguito alla costituzione dei comandi artiglieria controaerei DAT, dei comandi di zona aerea territoriale (ZAT) e dei comandi di settore – vennero riordinate, nel settembre del 1955, nel: 1° raggruppamento su 3 gruppi pesanti e 1 controaerei leggero; 2° raggruppamento su 2° gruppi pesanti e 1 controaerei leggero, 3° raggruppamento su 4 gruppi pesanti e 3 controaerei leggeri (di cui 2 per la difesa di basi aeree), 17° raggruppamento su 3 gruppi pesanti e 2 controaerei leggeri (di cui 1 per la difesa di base aerea). I gruppi vennero dunque ordinati su formazione quaternaria omogenea (4 batterie pesanti), mentre le batterie controaerei leggero vennero enucleate dai gruppi pesanti, nei quali erano state fino ad allora inserite, e riunite in un gruppo controaerei leggero, anche questo di 4 batterie. Per il tempo di pace venne stabilita la coesistenza, nei gruppi pesanti e nei gruppi controaerei leggeri, di batterie effettive e di batterie contratte: le prime per svolgere addestramento e produrre riserve istruite, le seconde per assicurare la conservazione e la manutenzione dei materiali di dotazione. In sostanza, si cercò di conferire all'artiglieria DAT, fin dal tempo di pace, un'organizzazione periferica di comando, sia pure embrionale, capace il più possibile di pronta mobilitazione.

Le unità contratte delle varie specialità dell'arma furono un ripiego, al quale lo SME preferì far ricorso piuttosto che allo scioglimento, nella considerazione che sarebbe stato così molto meno difficoltoso, al momento della mobilitazione, procedere all'innesto del personale richiamato dal congedo in unità con già propri organi di comando e con materiali tenuti pronti per l'impiego, di quanto non lo sarebbe stato il doverle costituire "ab imis" all'emergenza. Restava peraltro – e lo SME ne era ben consapevole – che il ricorso alle unità contratte o "quadro" si rifletteva sul grado di prontezza operativa in misura notevolmente pesante, anche se minore di quello della costituzione "ex novo". Tali unità, infatti, disponendo in via permanente di un proprio comandante, di un nucleo minimo di personale specializzato (serventi radar, meccanici, motoristi per gruppi elettrogeni, addetti alle trasmissioni, ecc.), di propri locali, di quaderni di carico e di elementi amministrativi, riducevano sensibilmente i tempi di approntamento, senza pregiudizio per l'addestramento del personale inquadrato nelle unità contratte e "quadro" inserito a turno, ai fini addestrativi, nell'organizzazione delle batterie effettive.

6.

Dal duplice processo di ristrutturazione e di ridimensionamento della seconda metà degli anni '50, che riguardò, almeno sotto il punto di vista delle tabelle organiche, tutte o quasi le unità dell'arma in vita, l'artiglieria, benché notevolmente ridotta negli effettivi e, conseguentemente, nella sua complessiva potenzialità addestrativa e prontezza operativa, uscì presentando un quadro di battaglia nominale non molto diverso da quello del 1953: 10 reggimenti da campagna divisionali: 5°, 7°, 8°, 11°, 13°, 14°, 21°, 24°, 33°, e 47° (anche le divisioni contratte conservarono il reggimento da campagna, ancorché costituito da 1 gruppo da campagna su 3 batterie di 6 pezzi ciascuna e da 1 gruppo misto su 1 batteria pesante campale di 6 pezzi e 1 batteria controaerei leggera di 4 pezzi da 40 e di 4 complessi quadrupli)¹⁰; 1 gruppo – il “Calabria” – da campagna; 3 gruppi mortai pesanti: IV, VII e XX; 5 reggimenti da montagna: 1°, 2°, 3°, 5° e 6°¹¹; 3 reggimenti corazzati: 1°, 131°, 132°¹²; 4 reggimenti semoventi di C.A.: reggimento a cavallo, 9°, 35° e 155°¹³; 1 gruppo semovente di C.A.: l'VIII; 6 reggimenti pesanti campali: 4°, 6°, 8°, 22°, 27° e 41°¹⁴; 3 reggimenti pesanti: 3°, 9° e 52°¹⁵; 7 reggimenti controaerei pesanti: 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 18° e 121°¹⁶; 4 raggruppamenti controaerei DAT: 1°, 2°, 3° e 17°¹⁷; 2 sottoraggruppamenti controcarri semoventi, 1° e 2°, nonché un gruppo controcarri semovente autonomo¹⁸; 8 reparti specialisti: “Granatieri di Sardegna”, “Cremona”, “Legnano”, “Friuli”, “Mantova”, “Folgore”, IV e V C.A.¹⁹; 1 compagnia mista nebbiogeni e lanciafiamme alle dipendenze dell'Ispettorato dell'arma e con sede in Cesano di Roma.

Va sottolineato l'aumento da 12 a 18 bocche da fuoco dei gruppi pesanti campali.

Durante l'arco di tempo considerato – anni dal 1954 al 1959 – l'artiglieria fu oggetto di un pressoché continuo lavoro di riordinamento e di riassetto organico, dai vari comandi di artiglieria di C.A. e di divisione fino alle batterie delle varie specialità, che comportò altresì alcuni mutamenti di dipendenza gerarchica e di sede stanziata. Tutto avvenne gradualmente e ordinatamente e il periodo acuto della crisi – anni 1955 e 1956 – venne superato senza grandi scosse. Il lavoro compiuto nella ricerca di assetti organici il più economici possibile, sulla base del criterio della omogeneizzazione delle tabelle organiche delle unità delle varie specialità dell'arma e di quello del conferimento, ogniqualvolta possibile, di due incarichi allo stesso individuo, fu lungo, pesante e delicato. Era stato facile profeta il gen. Liuzzi quando, il 19 febbraio 1955, nel portare a conoscenza il programma da compiere per la ristrutturazione e il ridimensionamento della componente operativa dell'esercito, aveva posto in evidenza con grande chiarezza che sarebbe occorso sviluppare una grande mole di lavoro intenso e appassionato, particolarmente difficile per l'artiglieria afflitta dalla insufficienza di personale in servizio permanente e di personale specializzato, per eseguire la realizzazione dei programmi stessi. Ma quando il 31 marzo 1959, il gen. Liuzzi lasciò la carica di capo di stato maggiore dell'esercito, grazie all'attività dello SME e dell'Ispettorato d'artiglieria, dei CMT, dei comandi delle GG.UU. e dell'insieme dei quadri ufficiali e sottufficiali dell'arma, l'artiglieria aveva pressoché comple-

tato il suo nuovo assetto ordinativo e organico in quasi tutti i settori e posto le premesse per gli ulteriori interventi che già si profilavano necessari quali, ad esempio, la costituzione delle unità missili superficie-superficie e il parziale rinnovo della linea pezzi dei reggimenti di artiglieria da montagna.

Gli organici provvisori della costituenda brigata missili vennero fissati dallo SME nell'agosto 1953, imperniando la G.U. sul 3° reggimento pesante. La creazione di una G.U. elementare d'artiglieria fu una novità assoluta per l'esercito italiano, che mai, nel passato, aveva dato vita, diversamente da altri eserciti, a brigate e divisioni organiche di artiglieria e che quando se ne era dimostrata la necessità era ricorso ai grandi raggruppamenti di artiglieria, riunendo più reggimenti e gruppi sotto unico comando operativo. Il 3° reggimento pesante assunse la denominazione di "reggimento artiglieria missili" e la brigata venne ordinata inizialmente su: 3° reggimento missili di 2 gruppi lanciarazzi da 762 mm, 1 battaglione di fanteria, 1 battaglione genio pionieri, 1 battaglione acquisizione obiettivi, 1 compagnia trasmissioni, 1 reparto rifornimenti - riparazioni - recuperi (R.R.R.R.), 1 sezione A.B.C., 1 sezione aerei leggeri. La brigata fu posta agli ordini di un generale di brigata d'artiglieria, mentre l'incarico di vice-comandante fu assunto dal comandante del 3° reggimento artiglieria missili. Gli uffici del comando di brigata vennero identificati "pro tempore" con quelli del comando di reggimento e sempre temporaneamente del battaglione di fanteria venne costituita una sola compagnia, del battaglione genio pionieri venne protratta la costituzione a data da definire, del battaglione acquisizione obiettivi venne costituito un solo plotone paracadutisti e della sezione ABC il solo "nucleo materiali speciali". Il III gruppo da 203/25 del 3° reggimento pesante venne trasferito alle dipendenze del comando artiglieria del costituito comando del III C.A. e assunse la denominazione di "XV gruppo artiglieria pesante".

L'artiglieria da montagna, dal termine del secondo conflitto mondiale aveva conservato il pezzo da 75/13 che, già preda bellica della prima guerra mondiale, aveva continuato ad armare le batterie da montagna anche durante l'intero corso della seconda guerra mondiale. Il pezzo rimase in servizio fino all'autunno del 1959 unitamente al pezzo da 100/17 mod. 16. Nel 1959, dopo un periodo sperimentale presso il 5° reggimento da montagna, il 75/13 venne sostituito con l'obice da 105/14²⁰, progettato e costruito in Italia, atto al somoggio, all'autotraino, al trasporto su slitta, paracadutabile e idoneo anche all'azione controcarri. Con la graduale entrata in servizio del nuovo materiale si pervenne all'abbinamento battaglione alpini - gruppo artiglieria da montagna, impiegando i gruppi affiancati ai battaglioni in 2° scaglione e in riserva, quale base per la manovra del fuoco.

7.

Nella seconda metà degli anni '50 l'esercito e con questo l'artiglieria raggiunsero sul piano dottrinale e ordinativo un assetto più che soddisfacente, quanto a completezza dei criteri e dei procedimenti d'impiego e quanto a intelaiatura ordinativa, anche se avevano subito una notevole diminuzione del

numero della unità di pronto impiego. La dottrina, inquadrata nella strategia NATO della "rappresaglia massiva", era tra le più avanzate di quelle degli altri eserciti della NATO e l'ordinamento, malgrado i suoi punti deboli rispetto alla prontezza operativa, rispondeva, entro i limiti del fattibile, al criterio della bivalenza posto alla base della serie dottrinale 600. L'artiglieria, in particolare, pur accusando limitazioni quantitative, era venuta via via dotandosi, grazie anche, anzi soprattutto, agli aiuti statunitensi, di materiale moderno e valido, lo stesso che armava l'artiglieria dell'esercito statunitense, eccezione fatta per alcuni pezzi di talune unità pesanti campali: 140/30, 144/10 e 210/22. La ristrutturazione si era tradotta, per l'artiglieria, in un suo potenziamento e ammodernamento; il ridimensionamento, pur quasi non toccando il numero complessivo delle unità, di molte di queste aveva ridotto i livelli di forza teorici a valori che non trovavano oltre tutto esatta rispondenza sul piano della realtà quotidiana e si riflettevano negativamente sulle possibilità concrete di addestramento. Per evitare l'illanguidimento dell'attività addestrativa nelle unità ai più bassi livelli di forza, l'Ispettorato dell'arma e i comandanti delle unità di artiglieria escogitarono ogni sorta di ripiego per la realizzazione dei programmi addestrativi centralizzati, specialmente di quelli relativi all'addestramento basico e di amalgama. Su di una posizione prioritaria vennero poste altresì la conoscenza, l'assimilazione e l'esperimentazione, da parte dei quadri, della nuova dottrina d'impiego.

Alla serie dottrinale 600 si aggiunse via via la diramazione di altre pubblicazioni dottrinali – quali, ad esempio, le "Norme d'impiego della divisione corazzata" ²¹, le "Norme d'impiego del reggimento di cavalleria blindata" ²², le "Norme generali per l'organizzazione logistica ed il funzionamento dei servizi in guerra" ²³, il "Nomenclatore organico-tattico-logistico" ²⁴ – e numerose istruzioni circa l'impiego, la conservazione e la manutenzione delle bocche da fuoco e del munizionamento di recente introduzione in servizio ²⁵. L'esercito, verso la fine degli anni '50, venne a disporre di una normativa riguardante tutti i settori – operativo, tattico, logistico, addestrativo, tecnico – completa e aggiornata, che consentiva larghezza di studi e di applicazioni. Essa non di meno non segnava una stazione terminale di arrivo, ma piuttosto una organizzata base di partenza da cui muovere verso nuovi traguardi di perfezionamento segnati, per l'artiglieria, da un'ulteriore approfondimento delle questioni riguardanti il comando e il controllo, il diverso rendimento dei due tipi di fuoco – nucleare e convenzionale – il coordinamento delle azioni e dei mezzi di erogazione del fuoco, l'assestamento organico ²⁶.

I criteri d'impiego del fuoco, la determinazione della gravitazione e del modo come effettuarla e l'armonizzazione dei due tipi di fuoco nell'ambiente nucleare attivo, la nuova normativa li faceva risalire al comandante della G.U., che era altresì responsabile della delimitazione dei campi di azione dei due tipi di fuoco, dell'ordinamento tattico, delle zone di schieramento delle unità erogatrici; era non di meno al comandante dell'artiglieria della G.U. che, utilizzando l'organizzazione del suo comando, ora notevolmente potenziata, veniva attribuita una molteplicità di funzioni e di responsabilità che atenevano, in particolare, oltre che alla tradizionale definizione dei compiti,

dell'ordinamento tattico, degli schieramenti iniziali e successivi, per tutte le unità organiche e in rinforzo, alla manovra del fuoco, alla raccolta, valutazione e diramazione dei dati informativi, all'impiego del reparto specialisti per il rilievo della rete topografica e dei dati meteo-balistici, all'organizzazione e alla manovra della osservazione. Spettava inoltre a lui, nel contesto della nuova normativa, emanare direttive per l'impianto del sistema trasmissioni, per l'organizzazione della difesa controaerei, per l'ammassamento delle munizioni necessarie alla fase iniziale e a quelle successive della manovra della G.U.. La sua "magna charta" doveva essere il piano di fuoco, di cui, azione durante, doveva controllare l'esecuzione e curarne gli adattamenti in tempo reale allo sviluppo delle operazioni, durante le quali "il comandante dell'artiglieria della G.U. dirige e controlla la manovra del fuoco, l'azione di controbatteria e, al livello di divisione, quella contromortai e la controbatteria d'urgenza". Il comando artiglieria della G.U. venne perciò visto, nella nuova normativa, come un organo non tanto tecnico, quanto tattico-tecnico che, non solo avrebbe fornito consulenza al comandante della G.U., ma ne avrebbe realizzato gli intendimenti tattici, impartendo ordini tecnici che traducevano in risultati tattici gli interventi del fuoco convenzionale di cui era il principale gestore.

NOTE AL CAPITOLO IX

¹ Vds. nota n. 1 del cap. VII,

² Entrambi i tipi di divisione vennero ordinati su formazione ternaria:

- *la divisione con ordinamento di pianura* su: comando, sezione carabinieri, 2 reggimenti di fanteria, 1 reggimento corazzato, 1 reggimento di artiglieria con 3 gruppi da campagna di cui 1 semovente, 1 gruppo pesante campale e 1 gruppo c/a l., 1 battaglione esplorante divisionale, 1 battaglione genio pionieri, 1 battaglione trasmissioni, 1 sezione aerei leggeri, unità dei servizi (comando unità servizi, compagnia mista servizi, sezione sanità, ospedale da campo, nucleo chirurgico, ambulanza odontoiatrica, ambulanza radiologica, sezione sussistenza, autoreparto, officina mobile, parco mobile);

- *divisione con ordinamento di montagna*: comando, sezione carabinieri, 3 reggimenti di fanteria di cui 1 su 2 battaglioni di fanteria e 1 battaglione carri armati, 1 reggimento di artiglieria con i 3 gruppi da campagna a traino meccanico: per il resto come la divisione con ordinamento di pianura con in più 1 reparto salmerie.

³ "Ridimensionamento dell'esercito di campagna". Fascicolo dell'Ufficio Ordinamento dello SME: testo e 10 allegati. Vds. "Atti dell'Ufficio Ordinamento, anno 1955": raccolta esistente presso l'Ufficio Storico dello SME (archivio).

⁴ Vds. nota precedente.

⁵ *Razzo da 762 mm. "Honest John"*: lanciarazzi semovente M-289, su autotelaio da 5 t, 6x6 M139C, per razzi da 762 mm M31; settore di tiro orizzontale 529°; settore di tiro verticale da 88° a 1066°; ingombro laterale 3,05 m; lunghezza con razzo 13,74 m; larghezza senza razzo 12,80 m; lunghezza della trave di lancio 12,90 m; altezza massima con o senza razzo 3,83 m; peso completo del razzo 21590 Kg.; peso senza razzo 18,935 Kg.; pendenza massima superabile 60%; profondità massima di guado con saracinesca inserita 1,98 m, senza saracinesca 0,76m; raggio minimo di volta 16,50m; velocità: 1a marcia 3,2 Km/h, 2a marcia 6,4 Km/h, 3a marcia 11,2 Km/h, 4a marcia 26,9 Km/h, 5a marcia 28,9 Km/h, retro-marcia 3,2 Km/h; capacità dei serbatoi 295 l.; autonomia 230 Km circa. Dati principali relativi al razzo: categoria a propellente solido; lunghezza 8,3 m; peso al lancio 2650 Kg; gittata 25.500 m; sistema di controllo stabilizzato: a rotazione per mezzo di 4 piccoli razzi; teste impiegabili: AK-M57; AK-M57 E1; AK-XM86.

⁶ *Obice da 203/25 su semovente M55*: materiale d'artiglieria semovente per l'armamento di unità d'artiglieria pesante; bocca da fuoco d'acciaio, con rigatura elicoidale destrorsa; congegno di chiusura con otturatore a vitone, a gradini; congegno di sparo a percussione, del tipo a toppa e portatoppa; affusto a deformazione, a torretta, con culla a manicotti; puntamento organizzato mediante torretta girevole, e con congegno di direzione a corona e rocchetto dentati e congegno di elevazione a settore e rocchetto dentati; il movimento dei congegni può essere realizzato con comando idrodinamico o con manovra a mano; organi elastici a corto rinculo costituiti da 4 complessi identici contenuti nella culla, ciascuno costituito da: freno di sparo idraulico, recuperatore a molle ad azione simultanea; per il puntamento sono impiegati: alzo M99 C o M99 A1C, cannocchiale panoramico M100, supporto M101 per cannocchiale a gomito M99, cannocchiale a gomito M99, indicatore azimutale T27, quadrante a livello M1.

Il semovente è munito di: 1 elevatore per munizioni, 1 congegno per il caricamento del proietto e per la manovra di abbassamento e sollevamento del vomere, impianto elettrico con 4 batterie a 24 volts, motogeneratore ausiliario per l'alimentazione delle batterie, impianto fisso antincendio, impianto di riscaldamento per il personale, ventilatore-convogliatore d'aria per l'aerazione dell'ambiente, impianto interfonico per il collegamento interno e con il posto comando; vi si può sistemare una stazione radio "AN/GRC-9".

L'armamento è costituito dall'obice da 203/25 e da 1 mitragliatrice Browning da 12,7. Il semovente trasporta 6 degli 11 componenti della squadra di servizio, 10 colpi completi per l'obice e 900 colpi per la mitragliatrice. Munizioni: granata USA, H.E. M106, 7 cariche di lancio, in cartocci a sacchetto di colore verde (dalla 1ª alla 5ª) e bianco (dalla 5ª alla 7ª);

con la carica massima (7^a) e la granata H.E., M106 viene realizzata una gittata di 16.920 m (velocità iniziale 594 m/s). Celerità di tiro: normale 1 colpo ogni 2 minuti; massima 1 colpo al minuto.

Calibro: 203 mm; lunghezza dell'anima: 25 calibri; lunghezza della b.d.f. completa di congegno di chiusura e di sparo 5505 mm; peso della b.d.f. completa 2775 Kg; settore di tiro verticale da -5° a +65°; settore di tiro orizzontale 60°. Dati relativi al semovente: peso a carico completo 45.000 Kg; ingombro laterale 3556 mm; lunghezza massima (con b.d.f. in posizione di marcia) 8255 mm; altezza massima (senza mitragliatrice) 3556 mm; altezza minima del fondo dello scafo dal terreno 470 mm; pressione dei cingoli sul terreno 0,787 Kg/cm²; pendenza massima superabile 60%; gradino superabile 1016 mm; fosso o trincea superabile 2261 mm; profondità massima di guado (senza dispositivi per guado profondo) 1219 mm; autonomia approssimativa 260 Km; consumo carburante per chilometro (in condizioni medie) 5,5 lt; velocità massima a marcia ridotta 19 Km/h, a marcia normale 48 Km/h, a retromarcia 19 Km/h; capacità serbatoi carburante 1440 lt.

⁷ In particolare: artiglieria della "Mantova", "Folgore", "Cremona", "Legnano", "Ariete", "Julia", "Tridentina", "Orobica" e "Cadore": 85% delle tabelle di guerra; unità d'artiglieria della "Centauro": 65%; unità d'artiglieria della "Taurinense": 60% (con unità esistenti a elevato livello, operando contrazioni nell'ambito delle minori unità, specie quelle dei servizi); artiglierie della "Friuli", "Granatieri" e "Avellino": 70-75%; unità di artiglieria della "Pozzuolo del Friuli": 65%; unità di artiglieria della "Trieste", "Pinerolo" e "Aosta": 30%.

Unità di artiglieria al 70-85%: 155° (incluso il 3 sottoraggruppamento controcarri); II, III, VIII gruppo semovente di C.A.; XXI gruppo semovente controcarri di C.A.; 2°, 4°, 5°, 121° reggimento contraerei pesante; 9 reggimento pesante; 3°, 4°, 27° e 41° pesante campale; IV gruppo mortai pesante.

Il 3° reggimento pesante campale trasformato in reggimento pesante su 2 gruppi di 3 batterie di 4 pezzi da 155/45 e 1 gruppo di 3 batterie di 4 pezzi da 203/25.

Dei reggimenti di artiglieria pesante venne stabilito che: il 3° fosse tenuto al 70% delle tabelle di guerra, il 9° (2 gruppi di 3 batterie di 4 pezzi da 155/45 e 1 gruppo di 3 batterie di 4 pezzi da 203/25) del pari al 70%, il 52° (3 gruppi da 3 batterie di 4 pezzi da 155/45 e 1 gruppo di 3 batterie di 4 pezzi da 203/25) al 50%. In caso di mobilitazione sarebbe stato costituito il IV gruppo, armato con pezzi da 210/32, per il 9° reggimento artiglieria pesante.

Per i reggimenti di artiglieria pesante campale vennero fissati i seguenti livelli di forza: 4° (3 gruppi di 3 batterie di 6 pezzi da 155/23 su ruote), 41° (3 gruppi di 3 batterie di 6 pezzi da 155/23 su ruote), 27° (3 gruppi di 3 batterie di 6 pezzi da 155/23) semovente: 70%; 6° (2 gruppi di 3 batterie di 6 pezzi da 149/19 e 1 gruppo di 3 batterie di 6 pezzi da 140/30), 8° (2 gruppi di 3 batterie di 6 pezzi da 140/30 e 1 gruppo di 3 batterie di 6 pezzi da 149/19), 22° (1 gruppo di 3 batterie di 6 pezzi da 149/19 e 2 gruppi di 3 batterie di 6 pezzi da 149/19): 50%. In caso di mobilitazione sarebbero stati costituiti: il 1° reggimento pesante campale (1 gruppo di 3 batterie di 6 pezzi da 140/30, 2 gruppi di 3 batterie di 6 pezzi da 149/19), il 9° reggimento pesante campale (1 gruppo di 3 batterie di 6 pezzi da 140/30, 1 gruppo di 3 batterie di 6 pezzi da 149/19, 1 gruppo di 3 batterie di 6 pezzi da 155/23 su ruote).

⁸ *Obice da 210/22* (Istruzioni n. 3450, 3451, 3454). Calibro 210 mm; lunghezza dell'anima 22,2 cal.; rigatura passo costante destrorsa; celerità di tiro 1 colpo ogni 2'; velocità iniziale (granata mod. 35) 560 m/s; gittata massima (granata mod. 35) 15.450m; settore di tiro orizzontale 75°; settore di tiro verticale da 0° a +70°; carreggiata: vettura obice 1900 mm, vettura affusto 1970 mm; ingombro laterale: in batteria 7660 mm, vettura obice 2280 mm, vettura affusto 2490 mm; lunghezza massima: in batteria 6200 mm, vettura obice 6850 mm, vettura affusto 7300 mm; peso: del pezzo in batteria 15885 Kg, della vettura obice (con avantreno) 8245 kg, della vettura affusto (con avantreno) 11 030 Kg. Le munizioni comprendono: granata da 210/22 mod. 35 (peso della carica di scoppio, tritolo, 18,590 Kg e amatolo 17,940 Kg; peso della granata pronta per lo sparo 101,500 Kg); granata da 210/8 (peso della carica di scoppio, tritolo, 13,975 Kg, pertite 14,125 Kg, peso della

granata per lo sparo 100,500 Kg). Le cariche di lancio (balistite o polvere FC2) sono 6 per la granata mod. 35 e 4 per la 210/8. Il peso della 6ª carica (polvere FC2) è di 10,200 Kg. Ogni cassetta contiene una granata e pesa 121 Kg. Bocca da fuoco di acciaio, composta; congegno di chiusura a vitone a gradini, manovra rapida, chiusura ermetica ad anello plastico; congegno di sparo a percussione, a molla, a ripetizione; affusto a ruote, a code divaricabili con affustino; organi elastici, freno di sparo idraulico ad asta e controasta, recuperatore idropneumatico; congegno di direzione a vite globoidale e settore dentato; apparecchi di elevazione a settori dentati e rocchetti, con manovra rapida o lenta; congegno di puntamento: alzo a tamburo indipendente ed a linea di mira indipendente, con cannocchiale panoramico. La squadra di servizio è costituita da 1 capopezzo e 8 serventi. Per il traino normale il materiale viene scomposto in 2 vetture (obice e affusto), ciascuna trainata da un trattore pesante. Per il traino in montagna il materiale viene scomposto in 4 carichi, sistemati su carrelli da montagna.

⁹ *Cannone da 155/45* (Istruzioni n. 4948, 4935, 5002, 5050). Calibro 155 mm; lunghezza dell'anima 45 calibri; rigatura passo costante destrorsa; celerità di tiro: normale 1 colpo ogni 2', massimo 1 colpo al 1'; velocità iniziale (granata H.E.) 853 m/s; gittata massima (granata H.E.) 23.500 m; settore di tiro orizzontale 60°; settore di tiro verticale da -1° 50' a 63° 20'; carreggiata, ruote interne 1575 mm, ruote esterne 2248 mm; ingombro laterale 2511 mm; lunghezza massima in batteria 10.620 mm, al traino (con avantreno) 11.227 mm; ingombro verticale (pezzo allestito per la marcia) 2718 mm; peso del pezzo in batteria 12.564 Kg, al traino (con avantreno) 13.653 Kg. Le munizioni comprendono: granata H.E. (peso della carica di scoppio - tritolo - 7,058 Kg, peso della granata pronta per lo sparo 43,360 Kg); granata A.P. (peso della carica di scoppio - picrico d'ammonio - 0,653 Kg, peso della granata pronta per lo sparo 45,360 Kg); granata nebbiogene H.C. (peso dei candelotti nebbiogeni 11,721 Kg, peso della granata pronta per lo sparo 42,970 Kg). Esistono inoltre granate nebbiogene-incendiarie, illuminanti e ad aggressivo chimico. Le cariche di lancio sono 2: normale e massima. Il peso della carica massima è di 14,060 Kg. Le granate sono trasportate senza alcun imballaggio, sprovviste di spoletta ma munite di tappi d'ogiva falsa spoletta e di cinture di protezione della corona di foramento. Le cariche di lancio invece sono contenute in astucci metallici o in cassette. Bocca da fuoco di acciaio, a colata centrifuga ed autoforzata; congegno di chiusura a vitone a gradini, manovra rapida, chiusura ermetica ad anello plastico; congegno di sparo a percussione, a martello; affusto a ruote, a code divaricabili con affustino; organi elastici: freno di sparo idraulico ad asta e controasta, recuperatore idropneumatico; congegno di direzione ad arco dentato e rocchetto; congegno di elevazione ad arco dentato e rocchetto; apparecchio di puntamento: cerchio di puntamento con cannocchiale panoramico per il puntamento in direzione, supporto livellabile per quadrante a livello per il puntamento in elevazione. Per il tiro il pezzo poggia direttamente sul terreno; per il traino è sostenuto posteriormente da un carrello e anteriormente da un avantreno. La squadra di servizio è costituita da 1 capopezzo e 14 serventi. Il cannone viene trainato da un trattore pesante.

^{9 bis} Vds. nota n. 17 cap. IV.

¹⁰ 5° della "Mantova", con sede in Udine (I gr. in Palmanova, II in Gradisca, IV in Palmanova); 7° della "Cremona", con sede in Torino (II e IV gr. in Acqui); 8° della "Friuli", con sede in Livorno (II gr. in Pistoia, IV in Firenze, V in Pisa); 11° della "Legnano", con sede in Cremona (II e IV gr. in Milano); 13° della "Granatieri di Sardegna", con sede in Roma (II e IV gr. in l'Aquila); 14° della "Pinerolo", con sede in Foggia (I gr. in Bari); 21° della "Trieste" con sede in Forlì (I gr. in Bologna); 24° dell'"Aosta", con sede in Messina; 33° della "Folgore", con sede in Treviso (II gr. in Gradisca, III gr. in Trieste); 47° dell'"Avellino", con sede in S.Maria Capua Vetere (III gr. in Nocera Inferiore).

¹¹ 1° da montagna della "Taurinense", con sede in Rivoli (gr. "Aosta" in Saluzzo e gr. "Pinerolo" in Susa); 2° della "Tridentina", con sede in Bressanone (gr. "Vicenza" in Vipiteno e gr. "Asiago" in Dobbiaco); 3° della "Julia", con sede in Udine (gr. "Belluno" e gr. "Gemona" in Tolmezzo); 5° della "Orobica", con sede in Merano (gr. "Bergamo" e gr. "Sondrio" in Silandro); 6° della "Cadore", con sede in Belluno (gr. "Agordo" in Feltre).

¹² 1° reggimento artiglieria corazzata della "Pozzuolo del Friuli", con sede in Civitavecchia; 131° della "Centauro", con sede in Vercelli; 132° dell'"Ariete" con sede in Pordenone.

¹³ Reggimento artiglieria a cavallo semovente di C.A. del CMT di Milano, con sede in Milano; 9° reggimento artiglieria semovente di C.A. del CMT di Firenze, con sede in Lucca (II gr. in Firenze); 35° reggimento artiglieria semovente di C.A., del CMT di Bologna, con sede in Modena; 155° reggimento artiglieria semovente di C.A. del V.C.A., con sede in Udine (IV gr. in Palmanova, CXIII e CXIV semoventi controcarri in Cervignano); VIII gruppo semovente di C.A. del CMT di Roma, con sede in Bracciano.

¹⁴ 4° reggimento artiglieria pesante campale del IV C.A., con sede in Trento; 6° del CMT di Bologna, con sede in Piacenza; 8° del CMT di Bologna, con sede in Modena (II gr. in Ferrara); 22° del CMT di Palermo, con sede in Palermo; 27° del CMT di Milano, con sede in Milano; 41° del V.C.A., con sede in Padova.

¹⁵ 3° reggimento artiglieria pesante del CMT di Milano, con sede in Brescia; 9° del IV C.A. con sede in Trento; 52° del CMT di Genova, con sede in Alessandria.

¹⁶ 1° reggimento artiglieria controaerei pesante del CMT di Torino, con sede in Albenga (V gr. in Savigliano); 2° del CMT di Milano, con sede in Mantova; 3° del CMT di Firenze, con sede in Pisa; 4 del IV C.A. con sede in Verona (VI gr. in Merano); 5° del V.C.A., con sede in Mestre (V gr. in Udine); 18° del CMT di Bologna, con sede in Rimini; 121° del CMT di Bologna, con sede in Bologna.

¹⁷ 1° raggruppamento artiglieria controaerei DAT del comando artiglieria DAT della ZAT di Roma, con sede in Anzio; 2° della ZAT di Milano, con sede in Savona; 3° della ZAT di Milano, con sede in Bologna (IX gr. in Ferrara); 17° della ZAT di Milano, con sede in Lodi (XII gr. in Milano).

¹⁸ 1° sottoraggruppamento artiglieria semovente controcarri di C.A. del CMT di Torino, con sede in Fossano; 2° del CMT di Roma, con sede in L'Aquila; XXI gruppo del IV C.A., con sede in Bolzano.

¹⁹ Reparti specialisti: "Granatieri di Sardegna", con sede in Roma; "Cremona", con sede in Torino; "Legnano", con sede in Cremona.

²⁰ *Obice da 105/14* (Istruzioni n. 5418, 5420). Bocca da fuoco scomponibile con culatta separabile munita di freno di bocca e slitta a manicotto per l'aumento della massa rinculante; rigatura elicoidale destrorsa. Congegno di chiusura con otturatore a cuneo, a scorrimento verticale, con apertura dal basso in alto; chiusura ermetica a bossolo metallico; estrattore a forchetta. Congegno di sparo a percussione, a molla, non organizzato per la ripetizione automatica. Congegno di scatto azionabile sia con cordicella di sparo, sia con leva a mano. Sicurezza contro l'apertura accidentale dell'otturatore, contro lo sparo fortuito, contro lo sparo prematuro, contro lo sparo con la bocca da fuoco non perfettamente unita agli organi elastici. Affusto a deformazione, a ruote, con ginocchiello e carreggiata variabile, con apertura a perno centrale e aloni arretrati ruotante sulla testata di affusto, freno di via a mano per il traino meccanico. È organizzato per ampi settori di tiro: code divaricabili e arretramento degli orecchioni. Equilibratori a molla. Freni idraulici, a valvola rotante per il rinculo e a valvola ad anello scorrevole per il ritorno in batteria, muniti di dispositivo compensatore a valvola caricata. Ricuperatori a molla. Congegni di elevazione e direzione ad arco dentato e rocchetto con trasmissione meccanica a manovella. Per il tiro l'affusto poggia direttamente sulle ruote e può assumere due posizioni di sparo: ginocchiello alto e carreggiata stretta, +65°; ginocchiello basso e carreggiata lunga. Sistemazione per il puntamento: un alzo a tamburo indipendente e a linea di mira indipendente (sulla sinistra del pezzo), con cannocchiale panoramico a doppia graduazione per il puntamento indiretto e un cannocchiale a gomito (sulla destra del pezzo) per il puntamento diretto controcarri.

Calibro 105 mm; lunghezza: della canna 1478 mm, dell'anima (dall'appoggio anteriore del fardello del bossolo al vivo di culatta) 1474 mm, della parte rigata (dalla fine del cono di raccordo al vivo di volata) 1074,54 mm, dall'appoggio anteriore del fondello del bossolo (vivo di cannone) all'inizio della rigatura (fine del cono di raccordo) 399,46 mm, della

b.d.f. senza freno di bocca 1716 mm, totale della b.d.f. (con freno di bocca) 2128 mm; pressione massima 1930 Kg/cm; rigatura passo costante destrorsa; velocità iniziale (carica massima 6a di granata H.E.-M1) 420 m/sec.; gittata massima 10.200 m; pesi: della canna 109 Kg, della culatta (senza congegno di chiusura) 72,900 Kg, del congegno di chiusura (con organi di manovra) 29,800 Kg, del freno di bocca 31,800 Kg, della slitta 112 Kg, totale della b.d.f. 355,500 Kg. Dati relativi all'affusto e al pezzo in batteria: settore di tiro orizzontale con ginocchiello alto 36°, basso 56°; settore di tiro verticale con ginocchiello alto da -5° a +65° e basso da -5° a +25°; carreggiata di sparo stretta 1140 mm e larga 1320 mm; ingombro verticale massimo con ginocchiello alto 1930 mm, basso 1550 mm; ingombro laterale massimo con ginocchiello alto 1450 mm. e basso 1598 mm; ingombro laterale a terra con ginocchiello alto 1320 mm e basso 1500 mm; larghezza tra le estremità delle code con ginocchiello alto con code a 2 elementi 2530 mm, a 3 elementi 4000 mm e con ginocchiello basso rispettivamente 3300 e 4000 mm; lunghezza massima con ginocchiello alto con code a 2 elementi 4200 mm e a 3 elementi 4800 mm, con ginocchiello basso rispettivamente 4800 e 4700 mm; altezza del ginocchiello alto 1020 mm, basso 640 mm; peso medio: culla superiore con organi elastici 96,300 kg., culla inferiore con organi elastici 124,300 kg, affusto con congegni 61,500 Kg, testata di affusto 84,600 Kg, elemento anteriore di coda 43,800 Kg, elemento centrale di coda 20,600 Kg, elemento posteriore di coda 51 Kg, equilibratore 10,600 Kg, ruota 57,800 Kg, semiassale 27,600 Kg, scudo e parti applicate 111 Kg; peso totale dell'affusto: con coda a 2 elementi 894,500 Kg, con coda a 3 elementi 934,500 Kg. Totale del pezzo in batteria: 1250 Kg con code a 2 elementi e 1290 Kg con code a 3 elementi. Pezzo allestito per il traino con autovettura di ricognizione e per l'ippotraino: carreggiata normale 1320 mm e stretta 1140 mm; ingombro verticale 1900 mm e laterale 1500 mm; lunghezza massima del pezzo allestito per il traino 3650 mm e per l'ippotraino 5300 mm; peso con code a 2 elementi 1270 Kg e a 3 elementi 1310 Kg.

Munizionamento: cartoccio granata (semifisso) H.E.-M1 da 105/22; cartoccio granata (semifisso) nebbiogeno BE-HC-M84 da 105/22; cartoccio granata (semifisso) a fumata colorata BE-M84-B1 da 105/22; cartoccio granata (semifisso) nebbiogeno incendiario W.P.M60 da 105/22; cartoccio granata (semifisso) nebbiogeno F.S.-M60 da 105/22; cartoccio granata (semifisso) ad aggressivo chimico H.M60 da 105/22; cartoccio granata (semifisso) ad aggressivo chimico H.D.-M60 da 105/22; cartoccio granata (semifisso) propaganda BE-M84 da 105/22; cartoccio granata (semifisso) illuminante M314 da 105/22; cartoccio granata (semifisso) H.E. A.T. M67 da 105/22. Le munizioni sono trasportare in cassette di cartocci completi o in involucri metallici a tenuta ermetica.

Per il movimento, il pezzo può essere: trainato, in vettura unica, da un automezzo leggero su cui sono sistemati una parte dei serventi; ippotrainato, in vettura unica, con timonetta a 2 quadrupedi; somaggiato su 12 muli, previa scomposizione in 12 carichi; aviotrasportato e paracadutato in vettura unica mediante zattera.

Celerità di tiro: normale 4 colpi al minuto, massima 6 colpi al minuto, eccezionale (tiro controcarri) 8 colpi al minuto.

Le cariche di lancio sono 10, utilizzabili per tutte le granate tranne che per la H.E. A.T. M65 per la quale viene impiegata una carica unica.

La squadra dei serventi è costituita da 1 capopezzo e 6 serventi.

²¹ SME. Ufficio addestramento. Sezione Regolamenti. "Norme per l'impiego della divisione corazzata". n. 1800 della serie dottrinale. Roma, 1957.

²² Idem. "Norme per l'impiego del reggimento di cavalleria blindata". n. 1700 della serie dottrinale. Roma, 1958.

²³ Idem. Ufficio servizi. "Norme generali per l'organizzazione logistica ed il funzionamento dei servizi in guerra". Roma, 1955.

Idem. "Memoria orientativa sui riflessi logistici dell'impiego dell'arma atomica". n. 630 della serie dottrinale. Roma, 1957.

²⁴ Idem. Ufficio addestramento e regolamenti. "Nomenclatore organico-tattico-logistico". Roma, 1956.

²⁵ *Impiego e tiro: 4960* - "Addestramento dell'artiglieria. Vol. IV. Istruzione sul tiro.

Parte 2°. Tiro contro obiettivi terrestri (testo) - abroga la 4167 e l'ediz. 1954 - anno 1958. 4961. Idem. Allegato - abroga la 4168 - dell'anno 1956. 5406. "Tavole didattiche. Tiro dell'artiglieria controaerei leggere T.IA 1401", anno 1958. *Circ.110*. "Programmi per l'addestramento individuale di specializzazione", anno 1956. *Circ.111* "Programmi per l'addestramento di 2° ciclo", anno 1958. *Circ.120*, "Misure di sicurezza nelle esercitazioni di tiro a proietto", anno 1959. *Circ.130* "Tiro ridotto con il mortaio da 120 mm", anno 1959. *Circ.5200*, "Artiglieria della divisione di fanteria", anno 1958. *Circ.5204* del 1-I-1955, "Costituzione e funzionamento dell'A.A.O.C. campale", anno 1955.

Strumenti e mezzi tecnici per il tiro. 5400. "Tiro di esattezza. Foglietto di tiro", anno 1958. 5226, "Tavole didattiche. Centrale di tiro controaerei. Contraves F/90-B-T.IA 5401", anno 1956. 5053, "Difesa contro il disturbo radar. Istruzione per i tecnici (T.M. 11-751)", anno 1955. 5054, "Teoria e misura dell'efficienza dei sistemi radar ad impulsi (T.M. 11-759)", anno 1954. 5059 "Difesa contro il disturbo radar. Istruzione per gli operatori (T.M. 11-750)", anno 1954. 5225, "Tavole didattiche. Radar N3-MK7-T.IA. 5402", anno 1956.

Varie. 5161, "Cenni descrittivi sulle spolette a d.e. meccaniche M500-M501-M502", anno 1955. 5166, "Cenni descrittivi sulle spolette a percussione i.o. Mod. 40 per piccoli e medi calibri", anno 1956. 5247, "Manuale del sottocomandante di batteria", anno 1959. 5071, "Addestramento dell'artiglieria. Vol. V. Istruzione per i reparti specialisti di artiglieria divisionale. Parte 3°. "La sezione aerologica", anno 1955. 5282, "Tavole numeriche per l'artiglieria", anno 1959. 4200, "Balistica esterna". Volume II. Balistica sperimentale", anno 1956. 4200. "Idem. Vol. III. Tavole numeriche", anno 1956. *s.n.* "Guida nuclei ispettivi di C.A. Artiglieria", anno 1956. *s.n.* "Guida nuclei di Regione e di C.A. - Artiglieria", anno 1958.

Istruzioni e tavole di tiro relative ai vari materiali. 5197, "Addestramento dell'artiglieria. Vol. I. Addestramento del personale. Fascicolo: complesso quadruplo da 20 mm. Parte 2°. Servizio del pezzo", anno 1958. 5198, "Idem. Complesso quadruplo da 20 mm. Parte 1°. Materiale e munizioni", anno 1958. 4810, "Addestramento dell'artiglieria. Vol. I. Addestramento del personale. Fascicolo: cannone controaerei da 40/56 Mod. III Parte 2°. Istruzione sul materiale e le munizioni", anno 1955. 5218, "Istruzione provvisoria per la manutenzione del cannone da 40/56 Mod. III", anno 1957. 5522, "Tavole didattiche. Cannone da 40/56 M1, Mod. III T.IA.2404" anno 1957. 5299, "Addestramento dell'artiglieria. Vol. 5. Addestramento del personale. Fascicolo: cannone da 40/56 controaerei Mod. I. Parte 2°. Servizio del pezzo", abroga la 4810/1, anno 1958. 5268, "Tavole didattiche. Cannone da 88/27 (T.IA.2402)" anno 1956. 5155, "Grafico determinatore delle correzioni del momento. Cannone da 88/27. Carica 3°. Granata H.E.", 1954. 4982, "Addestramento dell'artiglieria. Vol. I. Addestramento del pezzo. Fascicolo: cannone da 90/50. Parte 1°. Materiale e munizioni", anno 1954. 5169, "Idem. Fascicolo: cannone da 90/50 semovente M.36. Parte 1°. Materiale e munizioni", anno 1958. 5314, "Cannone da 90/50 M.36 su carro M.47 e mitragliatrice di bordo. Manutenzione", anno 1959. 5336, "Tavole didattiche. Cannone da 90/50. T.IA 2406", anno 1957. 4997, "Addestramento dell'artiglieria. Volume I. Addestramento del pezzo. Fascicolo: cannone da 90/50. Parte 1°. Materiale e munizioni", anno 1954. 5419, "Obice da 105/14. Materiale e munizioni", anno 1959. 5420, "Obice da 105/14. Manutenzione", anno 1959. 5046, "Addestramento dell'artiglieria. Volume I. Addestramento del pezzo. Obice da 105/22 semovente M7. Parte 2°. Servizio del pezzo", anno 1955. 5220, "Tavole didattiche", Obice da 105/22", anno 1955. 5070, "Addestramento dell'artiglieria. Volume I. Addestramento del pezzo. Fascicolo: mortaio da 107 M30. Parte 1°. Materiale e munizioni", anno 1955. 5238, "Addestramento dell'artiglieria. Volume I. Addestramento del pezzo. Fascicolo: mortaio da 107 M30. Parte 2°. Servizio del pezzo", anno 1957. 5309, "Mortaio da 120 mm A.M.50. "Manutenzione", anno 1959. 5311, "Mortaio da 120 A.M. 50. Materiale e munizioni", anno 1958. 5312, "Addestramento dell'artiglieria. Volume I. Addestramento del personale. Fascicolo: mortaio da 120 AM 50. Parte 2°. Servizio del pezzo", anno 1957. 5239, "Addestramento dell'artiglieria. Cannone da 140/30. Materiale e munizioni", anno 1958. 5223, "Tavole didattiche. Cannone da 140/30. Munizioni. Spolette T.IA 2403", anno 1956. 5183, "Grafico per determinatore delle correzioni del momento. Cannone da 140/30. Carica 3°. Granata H.E. da 100 lbs. (con 4 listel-

li)", anno 1954. 5190, "Grafico per la preparazione balistica cannone da 140/30. Carica 4^a", anno 1954. 5212, "Addestramento dell'artiglieria. Volume I. Addestramento del pezzo. Fascicolo: obice da 149/19, Mod. 42-50. Parte 1^a. materiale e munizioni", anno 1959. 5252, "Obice da 149/19 Mod. 41-51 e Mod. 42-50. Istruzione per la manutenzione". 5010, "Tavole di tiro per obice da 155/23. Granata nebbiogenea H.C.116, granata a fumata colorata M116, Granata illuminante M118 B1", anno 1955. 5160, "Grafico per determinante delle correzioni del momento per obice da 155/23", anno 1954. 5160/a, "Idem. Carica 3^a con 6 listelli", anno 1954. 5160/b, "Idem con carica 4^a con 6 listelli", anno 1954. 5160/c, "Idem, con carica 5^a, con 5 listelli", anno 1954. 5160/d, "Idem, con carica 5^a con 4 listelli", anno 1954. 5160/e, "Idem, con carica 7^a con 5 listelli", anno 1954.

5184, "Grafico per determinante delle correzioni del momento. Cannone da 155/45. Carica normale. Granata H.E.M.-101 con 6 listelli", anno 1954. 5050, "Tavole di tiro cannone da 155/45. Granata H.E.M.191, Granata illuminante M118-B1", anno 1955. 5191, "Addestramento dell'artiglieria. Fascicolo: obice da 203/25. Istruzione per la manutenzione", anno 1956. 5213, "Idem. Volume I. Addestramento del pezzo. Fascicolo: obice da 203/25. Parte 1^a. Materiali e munizioni", anno 1958. 5242, "Idem. Fascicolo: obice da 203/25. Parte 2a. Servizio del pezzo", anno 1957. 5313, "Tavole di tiro. Obice da 203/25. Granata H.E.M.106", anno 1959. 5313/1, "Idem, prima serie di aggiunte e varianti". 5313/2, "Idem, seconda serie di aggiunte e varianti". 5313/3, "Idem, terza serie di aggiunte e varianti". 5313/4, "Idem, quarta serie di aggiunte e varianti".

²⁶ Nella seconda metà degli anni '50, gli organici delle unità vennero stabiliti gradualmente, e non senza frequenti aggiunte e varianti, come segue:

artiglieria della divisione con ordinamento di pianura - organici di guerra - nel 1958: comando dell'artiglieria divisionale (comandante, uffici del comando); reggimento d'artiglieria divisionale (comando, batteria specialisti, 2 gr. da campagna a traino meccanico, 1 gr. da campagna semovente, 1 gruppo pesante campale, 1 gruppo controaerei leggero). Totale del reggimento da campagna: ufficiali 199, sottufficiali 276, militari di truppa 2510; pistole 478, moschetti automatici 487, carabine 2057, fucili 46, tromboncini controcarri 76, fucili mitragliatori 97, lanciarazzi controcarri 95, mitragliatrici 2, cannoni da 40/56 c.a. 32, cannoni da 105/22 36, obici da 155/23 18, complessi quadrupli controaerei 32; carri medi comando 4, semoventi da 105/22 18, semoventi tipo Priest 12, semicingolati 2, carri ricupero 1, motocicli 93, automezzi vari 481, trattori 99, rimorchi 285, velivoli 8, stazioni radio 325, complessi radio 2, centralini telefonici 8, telefoni 350;

artiglieria della divisione con ordinamento di montagna - organici di guerra - nel 1958: stesso ordinamento dell'artiglieria della divisione con ordinamento di pianura, con l'unica differenza che i 3 gruppi da campagna da 105/22 sono tutti su ruote. Totale del reggimento da campagna: ufficiali 200, sottufficiali 266, militari di truppa 2584; pistole 31 8, moschetti automatici 425, carabine 2252, fucili 64, tromboncini controcarri 64, fucili mitragliatori 199, lanciarazzi controcarri 117, mitragliatrici 2, cannoni da 40/56 32, obici da 105/22 54, obici da 155/23 18, complessi quadrupli controaerei 32, motocicli 94, automezzi vari 511, trattori 120, rimorchi 299, velivoli 8; stazioni radio 322, centralini telefonici 6, telefoni campali 399;

artiglieria della divisione corazzata - organici di guerra - nell'anno 1957: reggimento di artiglieria corazzata su: comando, reparto comando, 3 gruppi da campagna semoventi da 105/22, 1 gruppo pesante campale semovente da 155/23, 1 gruppo controaerei leggero. Totale del reggimento artiglieria corazzata: ufficiali 184, sottufficiali 213, militari di truppa 2474; pistole 511, moschetti automatici 543, carabine 2115, fucili mitragliatori 27, mitragliatrici 8, mitragliatrici controaerei 8, lanciarazzi controcarri 37, complessi quadrupli controaerei 32, cannoni da 40/56 32, cannoni semoventi da campagna 105/23 54, cannoni semoventi pesanti campali da 155/23 M44 18, carri medi comando 17, carri leggeri 7; carrette cingolate 9, cingolati vari 50, semicingolati 8, carri recupero 3, motocicli 90, automezzi vari 358, trattori leggeri 36, complessi traino 1, rimorchi 276, velivoli 8;

artiglieria della brigata alpina - organici di guerra - dell'anno 1957: reggimento artiglieria da montagna: comando e reparto comando, 1 gruppo da 75/13 (3 o 4 batterie), 1 grup-

po da 100/17 (3 batterie), 1 gruppo mortai da 107 (3 batterie). Totale del reggimento con gruppo da 75/13 su 4 batterie: ufficiali 110, sottufficiali 157, militari di truppa 2154; pistole 254, moschetti 295, carabine 1880, fucili mitragliatori 28, mitragliatrici controaerei 21, lanciarazzi controcarri 30, obici da 75/13 16, obici da 100/17 12, mortai da 107 28; muli 624; motocicli 28, automezzi vari 185, trattori da montagna 15, rimorchi 72, velivoli 6; stazioni radio 86, centralini telefonici 16, telefoni campali 92.

La formazione standard dei comandi di reggimento, pur con varianti tipiche a seconda specialità, comprendeva: comandante, vicecomandante, ufficio maggioranza, ufficio personale e benessere, ufficio O.A.T.I.O, ufficio servizi, ufficio amministrazione, reparto comando (sezione comando, sezione specialisti, sezione trasmissioni, sezione autocarraggio, officina leggera), reparto aerei leggeri su 3 sezioni;

organico del reggimento pesante campale - tabelle di guerra - anno 1958: comando, reparto comando, reparto aerei leggeri, 3 gruppi pesanti campali. Totale comando di reggimento: ufficiali 23, sottufficiali 35, militari di truppa 151; pistole 47, moschetti automatici 45, carabine 118, mitragliatrici 2, lanciarazzi controcarri 2; motocicli 8, automezzi vari 40, rimorchi 20, velivoli 6; stazioni radio 19, centralini telefonici 4, telefoni campali 26. Totale del gruppo pesante campale: comando, reparto comando, 3 batterie di 6 pezzi; ufficiali 29, sottufficiali 39, militari di truppa 426; pistole 45, moschetti automatici 63, carabine 386, mitragliatrici 8, lanciarazzi controcarri 8, obici da 155/23 18; motocicli 14, automezzi vari 76, trattori 19, rimorchi 49; stazioni radio 23, centralini telefonici 9, telefoni campali 49;

organico del reggimento pesante - tabelle di guerra - dell'anno 1959: comando, reparto comando, reparto aerei leggeri, 3 gruppi pesanti. Totale del comando di reggimento: ufficiali 20, sottufficiali 36, militari di truppa 155; pistole 44, moschetti automatici 42, carabine 124, mitragliatrici 2, lanciarazzi controcarri 2; motocicli 8, automezzi vari 38, rimorchi 25, velivoli 6; stazioni radio 16, centralini telefonici 3, telefoni campali 18.

- *gruppo da 155/45* (1959): comando, reparto comando, 3 batterie da 155/45 di 4 pezzi ciascuna. Totale: ufficiali 26, sottufficiali 34, militari di truppa 404; pistole 36, moschetti automatici 44, carabine 384, mitragliatrici 8, lanciarazzi controcarri 8, cannoni da 155/45 12; motocicli 9, automezzi vari 47, trattori pesanti 13, rimorchi 34; stazioni radio 28, centralini telefonici 2, telefoni campali 23;

- *gruppo da 203/25* (1959): comando, reparto comando, 3 batterie di 4 pezzi ciascuna. Totale: ufficiali 26, sottufficiali 34, militari di truppa 446; pistole 36, moschetti automatici 44, carabine 426, mitragliatrici 8, lanciarazzi controcarri 8, obici da 203/25 12; motocicli 9, automezzi vari 65, trattori 13, rimorchi 52; stazioni radio 28, centralini telefonici 2, telefoni campali 23;

- *gruppo lanciarazzi 762 mm* (1959): comando, reparto comando, batteria lanciarazzi. Totale: ufficiali 19, sottufficiali 34, militari di truppa 191; pistole 36, moschetti automatici 51, carabine 157, lanciarazzi controcarri 9, lanciarazzi autotrasportati da 762 mm 4; automezzi 68, autorecuperi 5, trattori 2, rimorchi 42; apparati radio 32, centralini telefonici 3, telefoni campali 37.

organico del gruppo specialisti di artiglieria di C.A. Tabelle di guerra dell'anno 1958: comando, reparto comando, 3 batterie di specialisti su sezione comando, sezione osservazione e rilevamento campo, sezione topografica, sezione fonotelemetrica, sezione radar, sezione trasmissioni. Totale: ufficiali 30, sottufficiali 68, militari di truppa 502; pistole 74, moschetti automatici 48, carabine 478, fucili mitragliatori 14; motocicli 14, automezzi vari 136, rimorchi 58; stazioni radio 8, centralini telefonici 5, telefoni campali 92, apparati speciali 9;

organico della batteria specialisti di artiglieria - dell'anno 1958: sezione comando, sezione topografica, (comando e squadra tipografi), sezione osservazione (comando e 4 squadre osservazione), sezione aerologica. Totale: ufficiali 4, sottufficiali 11, militari di truppa 67; pistole 7, moschetti automatici 6, carabine 69, fucili mitragliatori 4; motocicli 2, automezzi vari 16, rimorchi 9; stazioni radio 13, centralini telefonici 1, telefoni campali 5.

CAPITOLO X

L'ARTIGLIERIA NELLA DOTTRINA 700

1. Cenni sulla situazione internazionale negli anni '60. 2. La dottrina 700. 3. L'azione offensiva nella 700. 4. L'azione difensiva nella 700. 5. Riflessi della nuova dottrina sull'artiglieria. 6. Compiti dell'artiglieria nelle operazioni offensive. 7. Attribuzioni dei comandanti e dei comandi ai livelli di: armata, corpo d'armata, divisione di fanteria e divisione corazzata nelle operazioni offensive e difensive. 8. Compiti dell'artiglieria nelle operazioni difensive. 9. Considerazioni circa l'evoluzione in sede dottrinale dell'impiego dell'artiglieria.

1.

Gli anni '50, sul piano delle relazioni internazionali, avevano cristallizzato il bipolarismo, sanzionato la divisione del mondo in due blocchi con poli di gravitazione gli Stati Uniti e l'Unione Sovietica, sfiorato almeno tre volte l'orlo del precipizio di una nuova conflagrazione generale: guerra di Corea, blocco di Berlino, colpo di stato in Iran. All'inizio del decennio gli Stati Uniti avevano continuato a godere del monopolio nucleare, ma nel 1949 era esplosa la prima bomba "A" sovietica e nel 1953 la prima bomba termonucleare. L'avvento dell'era nucleare e spaziale era venuto sovvertendo concezioni e impostazioni politiche, strategiche, militari che avevano avuto fino ad allora carattere quasi dogmatico e gli stessi detentori delle armi nucleari avevano palesato dubbi circa la loro possibilità reale d'impiego, che avrebbe potuto tradursi in un'autodistruzione dei paesi che vi avessero fatto ricorso.

La morte di Stalin avvenuta il 5 marzo 1953, l'avvento al potere nell'Unione Sovietica di Chrusčëv, il XX congresso del partito comunista sovietico, la conferenza di Ginevra ¹ avevano aperto molte speranze per un ammorbidimento della politica sovietica, ma la dura repressione della rivolta ungherese nell'autunno del 1956 aveva ripristinato il clima della guerra fredda e confermato che l'Unione Sovietica intendeva continuare a perseguire i propri obiettivi, anche dopo la morte di Stalin, opponendosi tra l'altro a ogni controllo degli armamenti, affermando il suo assoluto dominio, anche nelle questioni di politica interna, negli Stati satelliti e, soprattutto, dimostrando con i fatti la sua ferma volontà di espandere il comunismo e l'influenza sovietica nel resto del mondo: in Asia, in Africa e nell'America latina.

Gli anni '60 non si aprirono dunque sotto buoni auspici per le relazioni est-ovest, nonostante il viaggio negli Stati Uniti di Chrusčëv. Il 1 maggio 1960 i sovietici abbatterono un aereo spia statunitense nel cielo dell'Unione Sovietica, il 13 agosto del 1961 eressero il muro di Berlino, nell'autunno del 1962 installarono loro missili nell'isola di Cuba e furono sul punto di scatenare la terza guerra mondiale, minacciando da molto vicino gli stessi Stati Uniti.

Sempre nel 1962, durante il XXII congresso del partito comunista sovietico, il ministro della difesa sovietico, maresciallo Rodion Jacovlevic Malinovskij, pronunciò un discorso nel quale sostenne la tesi della ineluttabilità della guerra nucleare che il capitalismo avrebbe necessariamente provocato contro il comunismo e, alcuni mesi dopo, vide la luce il volume "Vojennaja Strategija" – redatto da 19 ufficiali sotto la guida del maresciallo Vasilij Danilovic Sokolovskij – nel quale, sulla base della tesi del maresciallo Malinovskij, venivano definiti i lineamenti di un'eventuale guerra futura, della quale sarebbero state protagoniste le armi nucleari, sul piano sia strategico che tattico. Queste avrebbero caratterizzato le operazioni militari con interventi massivi per la distruzione dell'apparato statale e militare del nemico, delle basi nucleari e delle principali concentrazioni di risorse e ad esse avrebbero fatto seguito le forze corazzate e motorizzate che avrebbero completato le distruzioni, sempre sostenute da fuoco nucleare, annientando le forze residue nemiche e procedendo rapidamente in profondità fino al trionfo finale della ideologia comunista e del potere mondiale sovietico.

Frattanto negli anni '60 l'Unione Sovietica fece largo alla strategia indiretta quasi in ogni parte del mondo, sostenendo la guerra civile nel Congo durata dal 1960 al 1967, la guerra del Vietnam, la guerriglia, i colpi di Stato, le rivolte nei paesi dell'America latina (Argentina, Brasile, Bolivia, Cile, Colombia, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Perù, Venezuela, Uruguay). Regimi autoritari di fede marxista-leninista-staliniana s'instaurarono, mercé il sostegno sovietico, in Asia e in Africa e l'unico fattore destabilizzante del potere mondiale sovietico fu la scissione da Mosca dei comunisti cinesi, mentre vennero affacciandosi nel proscenio della politica internazionale potenzialità fino ad allora rimaste tra le quinte, quali la stessa Cina, il Giappone e l'India.

Il 23 settembre 1966, durante il XXIII congresso del partito comunista sovietico, il segretario generale Leonid Ilic Breznev confermò le linee della strategia dei marescialli Malinovskij e Sokolovskij, ribadendo la volontà sovietica di potenziare ulteriormente le forze nucleari e convenzionali "assolutamente necessarie per fermare l'aggressione capitalistica e per impedire una nuova guerra mondiale" e, al tempo stesso, di attendere allo "sviluppo e al consolidamento dei legami politico-ideologici con i partiti comunisti di tutti i paesi socialisti secondo i principi del marxismo-leninismo", ai quali l'Unione Sovietica sarebbe rimasta fedele "secondo i suoi impegni rivoluzionari internazionali". Una strategia politica e militare siffatta, che sanciva l'impegno rivoluzionario mondiale, era di per sé tutt'altro che difensiva, come avrebbero voluto farla passare i sovietici, ed esprimeva da sola una ferma volontà aggressiva, senza nessuna remora nell'impiego delle armi nucleari, almeno sul piano teorico, tanto più che la dottrina strategica, cui Breznev si riferiva, non escludeva l'offensiva nucleare, improvvisa e di sorpresa, per prevenire l'aggressione dei paesi capitalisti. Era una dottrina rigida e dogmatica, senza scelta di opzioni, tendente a realizzare una "guerra-lampo nucleare" indiscriminata, contro le città e gli obiettivi militari, senza gradualità di sorta. Essa conferiva un ruolo importante, ma pur sempre secondario, alle forze convenzionali, alle quali il libro di Sokolovskij dedicava uno spazio modesto, che

l'Unione Sovietica veniva nondimeno enormemente potenziando in tutte le componenti, ora compresa quella navale, per proiettare visibilmente e concretamente la sua potenza militare su tutto il mondo, quale fattore di prestigio e di pressione. Mentre affermavano sul piano ipotetico che la guerra non sarebbe stata più inevitabile e che sarebbe stata possibile la "convivenza pacifica", i sovietici di fatto, negli anni '60, rifiutarono ogni accordo circa la riduzione e il controllo degli armamenti e moltiplicarono i loro arsenali nucleari e convenzionali, giustificando, o meglio tentando di farlo, la loro condotta quale misura preventiva contro l'aggressione che certamente l'Occidente, prima o poi, avrebbe sferrato.

Non di tutte le guerre, le rivoluzioni, le guerriglie e le sobillazioni degli anni '60 furono responsabili all'origine i sovietici; spesso essi utilizzarono a loro favore le condizioni propizie che si presentavano autonomamente nei vari paesi nel corso della lotta anticolonialista in Asia e in Africa e delle ribellioni di vari popoli contro le dittature personali e i regimi reazionari dei paesi latino-americani. Sta di fatto che gli anni '60 furono nel complesso un periodo in cui prevalse la guerra fredda, con qualche breve pausa di sospensione, in un quadro generale costante di ricerca dell'"equilibrio del terrore", la quale accelerò il ritmo della corsa agli armamenti, favorita, a sua volta, dai continui progressi della tecnologia nel campo delle armi nucleari, di quelle convenzionali e della missilistica.

Gli Stati Uniti conservarono nel decennio la superiorità nucleare, ma, nella consapevolezza che una guerra nucleare non avrebbe potuto avere un risultato diverso da quello dell'autodistruzione della loro stessa società organizzata, cominciarono a dubitare della validità e credibilità della strategia della "rappresaglia massiccia" ("massive retaliation") e fin dall'inizio del decennio, dopo la pubblicazione del libro "La incerta tromba" ("The uncertain trumpet") del gen. Maxwell Davenport Taylor, il nuovo presidente John F. Kennedy diede mandato al suo ministro della difesa, Robert Strange McNamara, e allo stesso Taylor di porre allo studio una nuova strategia militare, meno rigida e catastrofica di quella in vigore, che prevedesse, ai fini della "dissuasione" dell'aggressore, una "molteplicità di opzioni" ("multiple options"), di cui quella nucleare fosse l'"extrema ratio". Si aprì così un lungo periodo di dibattiti, negli Stati Uniti e nell'ambito della NATO, concernenti il problema delle armi nucleari e, in particolare, gli aspetti relativi alla "soglia" del loro impiego, alla convenienza di attaccare le città ("counter city") o le forze militari ("counter force"), alla necessità di attaccare nuclearmente per primi ("first strike") o di acquisire la capacità di un secondo attacco ("second strike capability"), alla opportunità di graduare la risposta all'aggressione ("escalation") con mezzi diversi, lasciando incerto chi vi ricorresse sul tipo e le dimensioni della reazione.

La NATO frattanto continuò, fino al 1967, a regolarsi e a pianificare le operazioni militari sulla base della strategia della rappresaglia massiccia e, in tale contesto, lo SME procedé nella prima metà degli anni '60 alla elaborazione di una nuova serie dottrinale - la 700² - al fine di eliminare l'antinomia tra operazioni offensive (impostate sulla larga disponibilità nucleare) e quelle

difensive (riferite alla limitata disponibilità), di armonizzare l'intero "corpus" dottrinale che non sempre risultava omogeneo e chiaro, di unificare, chiarificare e ammodernare la nomenclatura tattica, organica, logistica, dove esisteva una qualche confusione, anche in seguito al sempre maggiore ricorso a quella di lingua inglese. Nella rielaborazione della dottrina d'impiego lo SME, per raggiungere tali fini, diede alla pubblicazione capostipite della nuova serie veste di "manuale", discostandosi dalla forma tradizionale del "regolamento", alla quale tornò ad attenersi nelle pubblicazioni successive della serie ³.

2.

La 700 si apre con l'illustrazione schematica del panorama generale di un'eventuale guerra futura, nella quale accanto alle forme e alle tecniche tradizionali si sarebbero affiancate forme particolari (guerra non tradizionale, guerriglia, guerra territoriale, attività clandestina, guerra sovversiva) e tecniche speciali (guerra elettronica, guerra psicologica, guerra biologica, guerra chimica) con dimensioni, frequenza e intensità ben maggiori rispetto al passato. La guerra si sarebbe potuta sviluppare in quattro ambienti operativi diversi (nucleare attivo di larga disponibilità, nucleare attivo di limitata disponibilità, nucleare potenziale, solamente convenzionale) e su tutti i tipi di terreno (di pianura e collinosi, montano, alpino) con operazioni che avrebbero assunto sviluppi propri e diversi a seconda dell'ambiente operativo e naturale. La pubblicazione prende poi in esame i livelli di scacchiere operativo (gruppo di armate), di armata e di corpo d'armata e le forme di manovra strategica e tattica proprie di ciascun livello.

Il potenziale nucleare dei due blocchi antagonisti è tale che un conflitto possa iniziarsi e svilupparsi con carattere nucleare e che le operazioni, in campo strategico e tattico, vengano condotte con larga disponibilità di ordigni e di mezzi di lancio, ma non è dato prevedere quale delle possibili fisionomie assumerà un'eventuale guerra futura, per cui la preparazione bellica deve mirare a fronteggiare tutte le ipotesi e cioè deve garantire uno strumento polivalente, una dottrina duttile, una pianificazione elastica. Le operazioni offensive hanno lo scopo di annullare la capacità operativa della difesa; quelle difensive la capacità offensiva dell'aggressore. Le prime sono effettuabili, qualora si disponga della superiorità nucleare o, in situazione di equilibrio nucleare, della superiorità terrestre, aerea (almeno temporanee e locali) e logistica; le seconde possono avvalersi di fattori incrementali (terreno, spazio, ostacoli, fortificazione). Dei principi fondamentali delle operazioni, hanno preminenza, in tutti gli ambienti operativi e naturali, quelli di "massa", "sorpresa" e "sicurezza", in particolare nell'ambiente nucleare attivo. Le operazioni offensive, difensive e controffensive si ispirano a tali principi e si sviluppano mediante la "manovra", i cui parametri sono il "fuoco" e il "movimento". A seconda del livello in cui si svolge, la manovra è strategica o tattica e, a seconda degli scopi e delle modalità esecutive, essa è detta di "aggiramento", "avvolgimento", "accercchiamento", "frontale" che può essere di "rottura" o di "irruzione", "arresto", "logoramento", "in ritirata". I principali fattori che influiscono sulla concezione,

organizzazione e condotta delle operazioni sono il "fuoco nucleare", l'"ambiente naturale", il "potere aereo", la "specie delle forze disponibili", la "dottrina e la manovra del nemico" da affrontare. Quanto alle forze disponibili, le più appropriate sono quelle dotate di grande potenza di fuoco, di elevata mobilità, di accentuata velocità di traslazione e di capacità di superare ostacoli, vale a dire le "unità corazzate e meccanizzate" e le "aviotruppe". La fanteria tradizionale, purché ammodernata e potenziata, conserva la sua validità soprattutto sui terreni montani e alpini, mentre: in ambiente nucleare attivo può svolgere compiti difensivi purché possa interrarsi; in ambiente nucleare potenziale e in quello convenzionale può compiere operazioni offensive e difensive, ma le prime correndo l'alea della grande vulnerabilità nel caso che il nemico ricorresse all'improvviso all'impiego delle armi nucleari; in tutti gli ambienti e su tutti i tipi di terreno, la fanteria tradizionale resta l'arma fondamentale per condurre le forme particolari di lotta e per opporsi a esse.

La manovra strategica di scacchiere operativo, che può essere offensiva o controffensiva o difensiva, si sviluppa generalmente attraverso più battaglie; è concepita, organizzata e condotta unitariamente da un comando strategico; è affidata di norma a un comando di gruppo di armate. Questo è una G.U. complessa, di costituzione variabile, comprendente più armate o, eventualmente, GG.UU. complesse e/o elementari non inquadrare nelle armate e sempre unità di supporto e dei servizi. Al gruppo di armate sono affiancate più forze aeree tattiche, riunite sotto unico comando (ATAF). Per il coordinamento, in campo nucleare e convenzionale, delle operazioni terrestri, aeree e navali, il comandante si avvale del "Centro di Comando Operativo Misto" (ICOC). Il comando dello scacchiere costituisce anche il "centro preminente e propulsivo" dell'organizzazione logistica di campagna.

La battaglia offensiva, controffensiva, difensiva è atto della manovra strategica della quale persegue uno scopo particolare. Essa si sviluppa in un insieme di manovre tattiche e comprende varie fasi, talune eventuali e non tutte svolgentisi in rapida e diretta successione di tempo, in un'area, variabile in limiti molto ampi, compresa, nella battaglia offensiva, tra la linea di contatto iniziale delle contrapposte forze e l'obiettivo strategico e, nella battaglia difensiva, tra la linea di contatto iniziale e il margine posteriore della zona nella quale è previsto che la battaglia debba concludersi. È concepita, organizzata e condotta unitariamente di norma da un'armata, che è la G.U. fondamentale della manovra strategica e, come tale, la protagonista della battaglia. L'armata comprende un numero vario di GG.UU. elementari, raggruppate o non, tutte o in parte, in corpi d'armata e unità di supporto delle varie armi e servizi, nonché una delegazione dell'intendenza di scacchiere, costituendo l'armata anello intermedio tra l'organizzazione logistica di intendenza e quella delle GG.UU. elementari inquadrare nell'armata stessa. All'armata può, o non, essere affiancata una forza aerea tattica (TAF): nel primo caso, viene costituito un "centro operativo misto" (SOC) che adempie funzione di coordinamento delle azioni terrestri, aeree ed eventualmente navali; nel secondo caso, presso l'armata viene costituito un "centro di operazioni di concorso aereo" (ASOC) che pianifica e coordina lo sforzo aereo.

La manovra tattica del corpo d'armata è atto della battaglia, nel cui quadro persegue uno scopo tattico concorrente al conseguimento di quello strategico. Essa consiste in un insieme coordinato di manovre tattiche di G.U. elementare, sviluppato con visione unitaria in corrispondenza di una "direttrice operativa" (la manovra strategica in corrispondenza di una "linea di operazione"). Il corpo d'armata è G.U. complessa, comprende un numero vario di GG.UU. elementari, eguali o di tipo diverso, nonché unità di supporto delle varie armi e servizi; non è anello logistico intermedio. Il comandante del C.A. coordina le manovre delle GG.UU. elementari dipendenti, interviene con il fuoco nucleare e/o convenzionale (terrestre ed eventualmente aereo) e con la riserva, predispone il quadro di sicurezza della manovra. Per il coordinamento del fuoco si avvale del "centro di coordinamento del fuoco" (CCF). Esso inoltre conduce, nella zona di giurisdizione, le forme particolari di lotta previste e si avvale delle speciali tecniche di guerra, espleta le attività di volta in volta devolute in materia di difesa delle retrovie e di affari civili e coordina l'organizzazione della "Difesa NBC" e l'organizzazione di emergenza di zone eccezionalmente danneggiate" (OEZED).

Sia la battaglia offensiva che quella difensiva si articolano in azioni che assumono denominazioni diverse da quelle del passato, comprese quelle della serie dottrinale 600: la prima si snoda attraverso la "marcia al nemico", l'"avvicinamento", l'"azione di ricerca e presa di contatto" (eventuale) esplicita da uno scaglione di forze omonime (Sc.R.P.C.), l'"azione di investimento e disarticolazione" (preparazione, attacco, completamento del successo) e l'"azione di annientamento" (prosecuzione degli sforzi in profondità ed eliminazione delle sacche e dei tronconi); la seconda, nel quadro della battaglia difensiva condotta mediante la "manovra di arresto", si sviluppa attraverso l'"azione di presa di contatto" (eventuale) ad opera dello "scaglione di presa di contatto e di frenaggio" (Sc.P.C.Fr.), l'"azione di frenaggio" delle forze dello scaglione e di quelle della "zona di sicurezza", l'"azione di resistenza e arresto" (contropreparazione eventuale, resistenza, arresto) e l'"azione di annientamento".

La dottrina 700 aderisce alla strategia della "rappresaglia massiccia" e della "difesa avanzata" e, volendo la pubblicazione offrire un panorama generale di un'eventuale guerra futura, come si conviene a un "manuale", più che a un regolamento, prende in esame anche tipi di manovra - "manovra difensiva di logoramento" - non praticabili dall'esercito italiano nel territorio nazionale ed estranee al contesto strategico della NATO. La nuova dottrina non determina nessuna rottura con il passato ed è anzi il conseguente sviluppo evolutivo della dottrina 600, determinato dal passaggio dalla limitata alla larga disponibilità delle armi nucleari tattiche, questa ultima assicurata dalla SETAF, dalla III^a brigata missili italiana e dalle forze aereotattiche statunitensi dislocate in Italia. L'impostazione concettuale della manovra strategica, della battaglia e della manovra tattica di C.A. è diversa ed espressa con una terminologia anche questa almeno parzialmente nuova, perché tiene conto delle grandi concentrazioni di potenza realizzabili con la larga, illimitata, disponibilità di armi nucleari, i cui effetti siano sfruttabili da forze corazzate e

meccanizzate là dove queste ultime trovino terreni praticabili. La disponibilità illimitata di fuoco nucleare muta la fisionomia della battaglia offensiva e di quella difensiva e genera criteri e procedimenti d'impiego delle forze terrestri e di quelle aeree, che si adattino ai nuovi valori di estensione e profondità delle fronti. La 700 esamina con cura tutti gli ambienti operativi e naturali, ma centra il suo contenuto e la sua esposizione sull'ambiente nucleare attivo e sui terreni di pianura e collinosi, perché ha davanti a sé la dottrina sovietica del "Vojennaja Strategija" che conferiva alle forze nucleari e a quelle corazzate-meccanizzate il ruolo di protagoniste, sia sul piano strategico che su quello tattico. Ecco il perché la 700 riesce un po' a nascondere le sue perplessità circa l'impiego delle divisioni di fanteria tradizionali, alle quali è costretta ad attribuire una qualche validità difensiva anche su terreni di pianura e collinosi, solo perché l'esercito italiano del momento non era nella possibilità di trasformarle in divisioni corazzate o, quanto meno, meccanizzate. Si trattava, in effetti, di una validità limitata all'ambiente nucleare attivo sui terreni praticabili dalle forze corazzate e meccanizzate, nei quali l'unico elemento divisionale affidabile era il reggimento corazzato.

3.

L'azione offensiva delineata dalla 700 non è granché diversa, nella sostanza, da quella della pubblicazione 620 della serie dottrinale 600 e della circolare 4620⁴. Essa assume nondimeno una fisionomia ben più marcata, con tratti distinti e diversi a seconda dell'ambiente operativo, di quello naturale, della forma e dei procedimenti della manovra nemica. Requisiti essenziali dell'azione offensiva sono la "potenza del fuoco e delle forze", la "flessibilità del fuoco e dei dispositivi" per l'immediato adeguamento alla mutabilità delle situazioni, la "celerità della progressione" che è effetto della superiorità morale e materiale e della continuità di alimentazione tattica e logistica. Tanto maggiore la disponibilità di fuoco nucleare, tanto più sostenuto e rapido il ritmo di sviluppo, giacché il fuoco nucleare amplia le possibilità di rottura, aumenta la velocità di penetrazione, consente l'immediato annientamento di blocchi di forze nemiche e, conseguentemente, l'apertura di ampi corridoi d'irruzione, attraverso i quali, sui terreni di pianura e collinosi, spingere tempestivamente in avanti GG.UU. corazzate e meccanizzate in 1^a schiera, verso i loro obiettivi situati molto in profondità. In ambiente nucleare attivo di larga disponibilità, l'azione offensiva e, in particolare, la battaglia offensiva si concreta sempre in una profonda e ampia manovra accerchiante o avvolgente, che fa seguito a una iniziale manovra di rottura, a sua volta risultato di una successione rapida di manovre dei livelli subordinati. In tali ambienti, dunque, la battaglia offensiva è un unico "affondo" di GG.UU. corazzate e meccanizzate, largamente sostenute dal fuoco nucleare, e di interventi in profondità delle forze aeree ed eventualmente delle aviotruppe.

Diversi il ritmo, la rapidità di penetrazione, la potenza delle concentrazioni negli altri ambienti operativi e naturali, specialmente quando il fuoco nucleare sia solo allo stato potenziale o manchi del tutto. Diversa altresì, indi-

pendentemente dall'ambiente operativo e da quello naturale, è la fisionomia che la battaglia assume a seconda della forma della manovra e dei procedimenti adottati dal nemico. Se diretta contro nemico che effettui una manovra di arresto, la battaglia si affida soprattutto alla potenza delle concentrazioni di fuoco e alla manovra, per soverchiare, sconvolgere e distruggere le forze avversarie nell'ambito del loro sistema difensivo; se diretta contro nemico che imposti la difesa su di una manovra di logoramento, essa si fonda prevalentemente sulla "celerità delle azioni", per evitare di tradursi in una alternanza di combattimenti e di soste. La forma della manovra nemica incide direttamente, al livello di armata e di corpo d'armata, sulla impostazione della battaglia offensiva e, in particolare, sull'azione di investimento e di disarticolazione; i procedimenti adottati dal nemico nel quadro della sua manovra d'arresto – procedimenti di "difesa ancorata" o di "difesa mobile" – influenzano soprattutto al livello delle GG.UU. elementari.

Ci limitiamo a dare qualche cenno sull'azione offensiva così come delineata nella 700, riferendoci esclusivamente a quella condotta in ambiente di larga disponibilità nucleare, su terreni di pianura e collinosi, contro nemico che attui la manovra d'arresto, omettendo le differenze, delle quali la 700 tratta diffusamente, prodotte dagli altri ambienti operativi e naturali e dall'altra forma di manovra (logoramento) che il nemico può adottare.

La "marcia al nemico" e l'"avvicinamento" sono i due tempi, intervallati di massima da una sosta in "zona di attesa", in cui si articola il movimento che le GG.UU. compiono, quando non già a contatto, per raggiungere la zona d'impiego. La distanza tra il margine anteriore della zona di attesa e le basi di partenza per l'attacco viene ridotta dai 50-60 chilometri della 620 a 20-30 chilometri e la zona di attesa viene ragguagliata, per una divisione di fanteria, a 1000-1500 chilometri quadrati (ampiezza media 20 chilometri e profondità 50-70) in modo da consentire a blocchi di forze, dell'ordine del battaglione, di restare a distanza di sicurezza nucleare.

L'"azione di ricerca e presa di contatto" conserva gli scopi, le caratteristiche e le modalità del passato, ma viene affidata a un reggimento di cavalleria blindata sulla fronte di una divisione, non più eventualmente, ma sempre rinforzato con unità varie. Sulla fronte di un corpo d'armata può essere affidata a una divisione corazzata o meccanizzata. L'esplorazione, che nella dottrina 600 agiva "se necessario" di forza, ora si basa sempre sulla "rapidità" e sulla "forza". Lo Sc. R.P.C. è incaricato, di norma, anche di condurre i "combattimenti preliminari"; solo quando manchi l'azione di ricerca e presa di contatto, tali combattimenti vengono sostenuti dalla GG.UU. in 1ª schiera.

L'"azione di investimento e disarticolazione" comprende tre fasi: "preparazione" (non più intesa solo come azione di fuoco, ma come complesso di attività dirette a ultimare l'organizzazione e a creare le condizioni migliori per lo sviluppo dell'attacco), "attacco", "completamento del successo", che quasi sempre si compenetrano. La preparazione come azione di fuoco complessa resta affidata alle artiglierie tradizionali, ai missili e agli aerei; comprende a sua volta azioni d'interdizione, di controatteria e di contromortai; utilizza tiri di neutralizzazione e di distruzione; può essere impostata su fuoco preva-

lentemente nucleare o fuoco nucleare e convenzionale. L'“attacco” indirizza i suoi sforzi sul centro di polarizzazione della manovra, procede per concentrazioni di potenza, alimenta gli sforzi più favorevoli trasformando, quando indispensabile, i sussidiari in principali o introducendo nuovi assi di penetrazione, reagisce con la manovra a improvvise controffese, realizza il quadro di sicurezza soprattutto con la celerità di progressione. Gli sforzi principali sono affidati alle GG.UU. corazzate e meccanizzate che tendono a penetrare energicamente e rapidamente nelle brecce aperte dal fuoco nucleare e ad avanzare lungo gli assi di irruzione, pure creati dal fuoco nucleare, per rinserrare ed eliminare “per blocchi” le GG.UU. nemiche in 1ª schiera. L'attacco si prefigge di battere le riserve delle GG.UU. nemiche in 1ª schiera (compito specifico) e di impegnare e battere le riserve di ordine superiore (compito del completamento del successo), sia che queste intervengano a diretto sostegno delle GG.UU. in 1ª schiera, sia che ne prolunghino l'azione in profondità. Il “completamento del successo” consiste nella conquista di quegli obiettivi che garantiscano “in maniera definitiva” la disarticolazione dei corpi d'armata nemici in 1ª schiera. Esso si concreta nel battere le riserve dei corpi d'armata nemici in 1ª schiera e nell'impedire che la difesa riesca a recuperare, con sforzi dall'interno e/o dall'esterno, le forze rimaste nei tronconi o rinchiusi nelle sacche.

L'“azione di annientamento”, designata nel passato come “sfruttamento del successo”, consiste nella “prosecuzione degli sforzi in profondità” per raggiungere l'obiettivo strategico e nella “eliminazione delle forze accerchiate nei tronconi o rinchiusi nelle sacche”. Essa abbraccia tutta l'area della battaglia e impegna tutte le forze dell'armata (compresa la riserva) e si basa prevalentemente sul trionfo GG.UU. corazzate e/o meccanizzate - forze aereeotattiche - aviotruppe. Alla prosecuzione degli sforzi in profondità provvedono le riserve dei corpi d'armata in 1ª schiera, rinforzate o non sul momento da complessi tattici tratti dalle GG.UU. già impegnate nella lotta; alla eliminazione dei tronconi e delle sacche, che può avere inizio in contemporaneità con la prosecuzione degli sforzi in profondità, o essere differita, ovvero iniziata anche prima, provvedono i corpi d'armata in 1ª schiera o la riserva di armata. Il mezzo più rapido per tale eliminazione è, in ogni caso, il fuoco nucleare.

La battaglia offensiva in ambiente di larga disponibilità nucleare, su terreni di pianura e collinosi, alla quale ci siamo fin qui riferiti, ha una fisionomia ben diversa da quella sviluppata negli altri ambienti operativi e naturali. La differenza non riguarda solo la potenza del fuoco e delle forze e la celerità delle azioni, ma investe la stessa concezione della battaglia, in quanto compiti, numero degli sforzi, obiettivi, assi di penetrazione, impiego del fuoco, del genio, dei supporti si informano a criteri diversi e obbediscono a esigenze non meno diverse. La battaglia offensiva è sempre azione di forza e di rapidità, ma la massa, la sorpresa e la stessa sicurezza trovano la loro esaltazione nell'ambiente nucleare attivo, nel quale è altresì molto maggiore la libertà di manovra al livello di armata e di corpo d'armata. E' infatti il fuoco nucleare che rende possibile la rottura e la penetrazione in profondità con le stesse

GG.UU. in 1ª schiera, offre grande scelta dei tratti d'investimento, realizza concentrazioni di potenza istantanee anche contro i punti forti della difesa, riduce la necessità degli scavalcamenti, ripudia la sistematicità e la lunga durata delle azioni. E' perciò evidente che là dove la disponibilità di fuoco nucleare sia modesta, o sia solo potenziale, o manchi del tutto, e là dove il terreno impedisca o limiti l'impiego delle forze corazzate e meccanizzate, la battaglia offensiva si avvicina agli schemi tradizionali e conta soprattutto su una maggiore disponibilità di fuoco convenzionale.

4.

La battaglia difensiva, qualunque sia la forma di manovra che la configuri (manovra di arresto o di logoramento), utilizza il più possibile tutti i fattori incrementali della difesa (terreno, spazio, ostacoli, fortificazioni) ed è sempre caratterizzata da "profondità ed elasticità dei dispositivi, flessibilità del fuoco, reattività di fuoco e di movimento". Il passaggio dalla limitata alla illimitata disponibilità nucleare pone peraltro in discussione il valore dei coefficienti dei singoli fattori incrementali e quello del rapporto profondità-elasticità-reattività, necessariamente diversi da quelli considerati nella dottrina 600: maggiore la disponibilità di fuoco nucleare, minore l'affidabilità del terreno e della stessa fortificazione; maggiore di converso quella dello spazio che consente di aumentare la profondità del dispositivo difensivo. Ma nel teatro operativo europeo, nessuno degli eserciti della NATO dispone in larga misura di spazio cedibile, tanto meno quello italiano. Occorre perciò compensare la limitatezza dello spazio cedibile, e conseguentemente la modesta profondità della difesa, facendo molto ricorso alla elasticità e alla reattività. La 700 prospetta in linea puramente teorica due soluzioni - manovra d'arresto e manovra di logoramento - ma per lo scacchiere della frontiera nord-orientale italiana conferma che l'unica forma possibile è la sola "manovra d'arresto", aumentandone la profondità e l'elasticità, rispetto a quella delineata dalla 600. Da qui l'accettazione del "procedimento di difesa mobile" e della combinazione in profondità di tale procedimento con quello della "difesa ancorata", al quale ultimo vengono conferite una maggiore elasticità, mediante un maggiore ricorso alla manovra dei presidi dei caposaldi, una minore vulnerabilità dei caposaldi e una minore entità dei presidi stessi (caposaldi di compagnia anziché di battaglione). Una soluzione quest'ultima che è determinata dalla disponibilità di divisioni di fanteria non trasformabili in meccanizzate per carenza di fondi finanziari e da una persistente valutazione positiva dell'attrito che il terreno e la fortificazione possono offrire anche nell'ambiente nucleare attivo.

La manovra d'arresto persegue lo scopo di arrestare l'azione offensiva del nemico "entro un'area determinata a priori", della quale si voglia mantenere il possesso. Analogamente a quanto fatto per la battaglia offensiva, ci limitiamo a tratteggiare la sola manovra d'arresto sviluppata in ambiente di larga disponibilità nucleare e su terreni di pianura e collinosi. La 700 scompone la battaglia difensiva d'arresto in quattro fasi: la "presa di contatto e ri-

tardo" (eventuale), il "frenaggio", la "resistenza e arresto", l'"annientamento". Protagonisti della battaglia difensiva nell'ambiente operativo e naturale considerati diventano le armi nucleari e le GG.UU. corazzate e meccanizzate, anche se la 700 continua a ricorrere alle GG.UU. di fanteria perché le prime non sono disponibili in misura sufficiente per abbandonare il procedimento della difesa ancorata e sostituirlo del tutto con quello della difesa mobile. Ma il bisogno di profondità è tale da non poter essere soddisfatto solo nei limiti di un sistema difensivo ancorato, messo in essere da una divisione di fanteria, ancorché si avvalga di fortificazione permanente, ma occorre una riserva di spazio dove, in caso di necessità, si possa ulteriormente prolungare l'azione di resistenza e di arresto. Nasce così la combinazione in profondità del "procedimento di difesa ancorata", proprio delle GG.UU. di fanteria, con quello "di difesa mobile", proprio delle GG.UU. corazzate e meccanizzate. La combinazione in profondità dei due procedimenti è un'operazione delicata e di difficile esecuzione e, perciò, rientra nella responsabilità del comandante dell'armata, che vi ricorre solo in un secondo tempo, quando appaia manifesto che il dispositivo ancorato non ce la faccia più ad arrestare il nemico e sia da escludere ogni altra soluzione meno elastica e dolorosa. La 700, che pure prevede una "seconda posizione difensiva", punta tutto su quella avanzata, sulla quale va combattuta e vinta la manovra d'arresto. La posizione difensiva arretrata e la manovra in ritirata sono trattate nella 700 quasi più per completezza dottrinale che perché vi si possa o si debba fare ricorso effettivo nel caso concreto.

La battaglia difensiva impostata sulla manovra d'arresto condotta con la combinazione dei due procedimenti è, dunque, l'unica che interessa il problema difensivo italiano ed essa si sviluppa per una profondità che varia dai 160 ai 240 chilometri. L'area si articola in "posizione difensiva" (P.D.), in "zona delle retrovie di armata" (Zo.Re|.A.), in P.D. arretrata predisposta dal comando di scacchiere. La P.D. avanzata comprende una "zona di sicurezza" (Z.S.) profonda dai 10 ai 15 chilometri e una "zona di arresto" (Zo.Arr.) profonda dai 70 ai 130 chilometri, articolata a sua volta in una "posizione di resistenza" (P.R.), profonda dai 20 ai 25 chilometri nel procedimento di difesa ancorata e dai 60 agli 80 chilometri nel procedimento di difesa mobile, e in una "zona delle riserve di corpo d'armata" (Zo.Ris.C.A.), che deve consentire, questa ultima, non solo la dislocazione delle riserve di C.A., ma anche l'impiego di queste per proseguire in profondità nella Zo.Ris.C.A. stessa — che in questo caso assume la funzione di "fascia di manovra" (Fa.Man.) — l'azione di resistenza e di arresto, condotta fino ad allora sul davanti con il procedimento della difesa ancorata. La Zo.Re|.A. è la fascia posteriore dell'area della battaglia e costituisce la base dell'alimentazione tattica e logistica della battaglia stessa; essa ha una profondità variabile tra gli 80 e i 100 chilometri e inizialmente vi si dislocano le riserve di armata.
| |

| |

L'"azione di presa di contatto" è diretta a stabilire il più avanti possibile il contatto con il nemico, si sviluppa sull'intera fronte dell'armata, è affidata a un apposito complesso di forze che prende il nome di "scaglione di presa di contatto e di frenaggio" (Sc.P.C.F.).

L'“azione di frenaggio” si sviluppa anche questa sull'intera fronte dell'armata e si concreta: nei combattimenti contro gli scaglioni avanzati nemici, svolti in un primo tempo dallo Sc.P.C.F. e successivamente dalle forze in Z.S. della GG.UU. elementari in 1ª schiera; nell'azione in profondità contro i grossi nemici, condotta direttamente dall'armata. Scopo dell'intera azione è ritardare e logorare il nemico che avanza con il fuoco a distanza, il ricorso a particolari forme di lotta, le demolizioni, gli allagamenti, le mine nucleari, l'utilizzazione degli ostacoli e i combattimenti ravvicinati dello Sc.P.C.F. e delle avanguardie di sicurezza.

L'“azione di resistenza e arresto” è diretta a ridurre ulteriormente l'iniziale superiorità di potenza dell'attaccante e ad arrestarne definitivamente la progressione. Essa comprende la “contropreparazione” (eventuale), la “resistenza”, l'“arresto”, è affidata ai corpi d'armata in 1ª schiera, si concreta in un insieme di sforzi difensivi di G.U. elementare, variamente combinati e coordinati sulla fronte e in profondità, sviluppati con “progressiva potenza frenante”, fino a irrigidirsi definitivamente non appena possibile e “comunque entro la zona prescelta”. Può esse impostata sull'uno o sull'altro procedimento, il cui scopo minimo comune è l'arresto dell'attaccante. La “contropreparazione” è intesa non solo in termini di azione di fuoco, ma anche come fase dell'azione di resistenza e di arresto, comprendente il complesso delle attività dirette a impedire o ritardare l'inizio dell'attacco nemico, disturbarne l'organizzazione e raccogliere dati informativi, anche mediante azioni di fuoco, colpi di mano, l'impiego di particolari forme di lotta e di speciali tecniche e anche i contrattacchi preventivi, previsti dalla 600 solo in ambiente nucleare attivo, ora, dalla 700, in tutti gli ambienti. Come azione di fuoco, la contropreparazione può essere impostata su fuoco prevalentemente nucleare, su fuoco nucleare e convenzionale, su fuoco esclusivamente convenzionale. La “resistenza” è azione specifica delle GG.UU. elementari in 1ª schiera ed è materializzata dagli sforzi difensivi da queste condotti; essa si oppone agli sforzi offensivi nemici, contrappone a questi una potenza di logoramento progressivamente crescente dall'avanti all'indietro, provoca, o quanto meno favorisce, l'incanalamento delle penetrazioni verso zone predisposte. Essa induce l'attacco alle concentrazioni; adegua prontamente la resistenza contro gli sforzi nemici più potenti o minacciosi; sferra al momento opportuno colpi decisivi di logoramento, e possibilmente di arresto, mediante i contrattacchi delle riserve di primo intervento. L'“arresto” è il risultato della resistenza e segna la raggiunta neutralizzazione della superiorità iniziale del nemico. Consiste nell'irrigidimento degli sforzi difensivi in corrispondenza di zone di annientamento e può dirsi conseguito quando le penetrazioni siano state definitivamente bloccate. È azione che di massima compete ai corpi d'armata in 1ª schiera che, a tale fine, impegnano anche le loro riserve.

Nella “difesa ancorata” la resistenza poggia sul mantenimento della coesione tattica del sistema statico conseguibile: investendo sul terreno caposaldi e ostacoli per il controllo dei punti forti, lo sbarramento delle vie di facilitazione, la copertura dei punti sensibili; precostituendo spazi vuoti che favoriscano l'incanalamento dei tentacoli dell'attacco per reciderli con interventi di

fuoco e di reazioni di movimento; ricorrendo alla manovra dei presidi dei caposaldi per l'occupazione a ragion veduta di posizioni predisposte, la difesa dei campi minati e le reazioni di movimento con carattere locale; contrattaccando "più che per riconquistare posizioni perdute, per arrestare e se possibile distruggere le penetrazioni consistenti"; contenendo, ove non sia possibile contrattaccarla, la spinta nemica, in corrispondenza della "posizione di contenimento" (P.C.) predisposta e demandando alle riserve di ordine superiore il compito di arrestarla definitivamente. Le differenze maggiori rispetto alla 600 riguardano: la *densità* – rapporto di superficie tra pieni e vuoti – del sistema statico, la quale tende a valori bassi nell'ambiente nucleare attivo; la *forma* delle strutture statiche – distribuzione dei pieni nel terreno – determinata dall'ambiente operativo, da quello naturale, dalla presenza o non della fortificazione permanente e da come s'intenda realizzare la coesione del sistema sulla fronte – cioè il legame tra i pieni – non conseguibile in profondità, per l'esigenza di consentire i contrattacchi e le esplosioni nucleari; la *consistenza* delle strutture statiche che in ambiente nucleare attivo, su terreni di pianura e collinosi, "non supera generalmente l'entità del gruppo tattico al livello di compagnia".

Nel "procedimento di difesa mobile" la resistenza poggia soprattutto sulla mobilità e sulla flessibilità proprie delle unità corazzate e meccanizzate, in grado di dare vita a dispositivi spiccatamente elastici, idonei cioè a condurne la lotta con atteggiamento costantemente offensivo, a cedere terreno preservando la propria capacità operativa, ad adeguarsi alle mutevoli situazioni del combattimento. La G.U. corazzata o meccanizzata in 1ª schiera: contrasta i tentativi nemici di superamento dell'ostacolo naturale o artificiale cui si appoggia sul davanti il dispositivo difensivo ed elimina le eventuali teste di ponte che il nemico riesca a creare; arresta o recide le infiltrazioni e le penetrazioni di minore consistenza; logora l'avanzata al di qua dell'ostacolo contendendo, con il procedimento di contrasto dinamico, il terreno che intende cedere ai fini del convogliamento dell'attacco e assestando colpi sempre più forti, a mano a mano che l'azione nemica si sposti in profondità, mediante il presidio a ragion veduta di "perni di manovra" predisposti, l'intervento del fuoco, anche nucleare, sulle concentrazioni e lo sviluppo di reazioni di movimento locali che tendano a riportare la lotta sul davanti; incapsula, appena possibile, in zone di annientamento predisposte, o suggerite dalla situazione del momento, le forze nemiche penetrate, occupando a tale fine posizioni allacciabili in sistema, che delimitino sulla fronte e sui fianchi le penetrazioni e costituiscano appoggi d'ala o basi di lancio per i contrattacchi di annientamento, devoluti generalmente alle riserve di ordine superiore. Il fuoco e le reazioni di movimento costituiscono i mezzi per il logoramento e l'arresto; la resistenza, in sostanza, si traduce "in una serie di interventi massicci di fuoco e di atti offensivi".

L'"azione di annientamento" è diretta ad annullare la capacità operativa delle forze nemiche arrestate nella P.R. perché l'armata riacquisti la libera disponibilità dell'area della battaglia, o di parte di questa, al fine di riorganizzarvi la difesa e/o di prepararsi alla controffensiva. Essa consiste in una serie

di contrattacchi risolutivi, possibilmente lungo le direttrici che incidono sui fianchi e sul tergo delle penetrazioni, che, in ambiente nucleare attivo, possono essere battute con il fuoco nucleare. E' azione propria delle riserve d'armata e ad essa concorrono tutte le riserve dei livelli inferiori ancora impiegabili ad arresto perseguito; in taluni casi vi può concorrere la riserva di scacchiere. L'annientamento è sempre un'azione unitaria affidata alla riserva di armata e condotta dallo stesso comandante dell'armata o da un comandante di C.A. da lui delegato.

Le differenze, rispetto alla dottrina 600, sono molte e di grande rilievo, prima fra tutte quella della combinazione in profondità dei due procedimenti, con il conseguente grande aumento della profondità dell'area della battaglia. Altra differenza è la diversa ampiezza della fronte della divisione di fanteria: 25 chilometri in luogo dei 15 della 600 e novità di rilievo sono altresì l'esaltazione della preminente funzione di perno di manovra attribuita alle strutture statiche, anche nel procedimento della difesa ancorata, e l'aumento della elasticità e della reattività del sistema ancorato ottenuto mediante l'impiego dei "complessi mobili", sostitutivi dei gruppi mobili d'arresto della 600.

La 700 reintroduce per la "manovra in ritirata" la terminologia della 600, che era stata modificata dalla circolare 14000⁵, e distingue la "manovra di ripiegamento" dalla "manovra ritardatrice". Nella prima, il grosso delle forze viene sottratto al combattimento, sotto la protezione della retroguardia, o perché esausto o perché possa schierarsi altrove; nella seconda, le GG.UU. combattono per intero per ritardare la progressione del nemico a vantaggio di altre forze che stanno organizzandosi a difesa su di una P.D. arretrata o per sottrarsi a un accerchiamento o avvolgimento. Nessun cambiamento di rilievo rispetto alla 600; solo qualche mutamento di terminologia; scopi, criteri, procedure, procedimenti della manovra di ripiegamento e di quella ritardatrice sono pressoché identici. La 700 conferma esplicitamente lo scarso ricorso che nella manovra in ritirata si può fare al fuoco nucleare, anche in situazione di larga disponibilità, sia a causa delle minori possibilità di provocare le concentrazioni dell'attacco, sia soprattutto per evitare il coinvolgimento della popolazione civile nazionale che viene a trovarsi nella zona conquistata dal nemico.

5.

Dalla pubblicazione 700 derivarono la 710 "Impiego della divisione di fanteria"⁶, la 720 "Impiego della divisione corazzata"⁷ – frattanto le divisioni corazzate erano state ordinate e articolate in brigate (2 corazzate, 1 meccanizzata, 1 d'artiglieria) – e le pubblicazioni riguardanti i vari tipi di gruppo tattico, mentre l'impiego del raggruppamento di fanteria, di quello corazzato, della divisione di fanteria e l'impiego delle brigate corazzate e meccanizzate veniva trattato rispettivamente nelle pubblicazioni 710 e 720.

Non ci sembra necessario riassumere i contenuti di tali pubblicazioni del tutto aderenti e coerenti con la capostipite (la 700) della serie, sembrandoci sufficiente quanto abbiamo riepilogato di quest'ultima; di essi peraltro terre-

mo debito conto, per quanto si riferisce all'impiego del fuoco e all'artiglieria tradizionale e missilistica, nel prosieguo dell'esposizione, che costituirà quasi uno stralcio della normativa delineata nella serie dottrinale 700, nella quale l'argomento fuoco trova, a tutti i livelli, ampio ed esauriente rilievo, con specificazioni diverse e proprie per quello nucleare e per quello convenzionale, a seconda degli ambienti operativo e naturale.

Da quanto precede risulta comunque chiaro che la dottrina 700, esigendo uno strumento polivalente, conferma la insostituibilità, in tutti gli ambienti, del fuoco convenzionale e delle artiglierie tradizionali e, anzi, ne postula un rapporto più favorevole che nel passato rispetto all'arma base, stante il grande aumento delle fronti delle GG.UU. elementari e della profondità dei dispositivi, in particolare di quelli difensivi. D'altra parte, la larga disponibilità nucleare esime, nell'ambiente nucleare attivo, il fuoco convenzionale dalle lunghe e onerose azioni di "preparazione" e di "contropreparazione", che vengono affidate a quello nucleare, ma nell'ambiente nucleare potenziale e in quelle esclusivamente convenzionale tutto il carico del sostegno di fuoco alle operazioni offensive e difensive delle unità continua a gravare, come nel passato, sulle sorgenti erogatrici di fuoco convenzionale, con l'aggiunta, nell'ambiente nucleare potenziale, di dover assumere i dispositivi e realizzare gli schieramenti propri dell'ambiente nucleare attivo, per garantire le distanze di sicurezza necessarie a evitare il coinvolgimento di più di un gruppo in un'unica esplosione nucleare.

Diventano così quanto mai necessari l'incremento delle gittate, almeno per le artiglierie pesanti campali e pesanti, e l'aumento della mobilità tattica per tutte le artiglierie, in particolare per quelle campali e pesanti campali, costrette a frequenti cambi di schieramento per motivi di sicurezza e al ricorso alla manovra dei materiali per coprire la vastità delle fronti, quando non sia possibile – il che accade ora molto spesso – la manovra delle traiettorie. Da qui: l'orientamento alla utilizzazione delle gittate massime dei materiali disponibili con il conseguente maggiore logorio delle bocche da fuoco, la preferenza delle artiglierie semoventi rispetto a quelle a traino meccanico, specialmente per le unità campali e pesanti campali, l'adozione di cannoni a lunga gittata per l'interdizione vicina, il ricorso a tutti gli accorgimenti tecnici possibili per ridurre i tempi e ampliare gli spazi d'intervento.

6.

Nelle operazioni offensive, in ambiente nucleare attivo, quale che sia quello naturale, l'artiglieria eroga fuoco nucleare e fuoco convenzionale. In particolare: "durante l'esplorazione, sostiene lo Sc.R.P.C. "prevalentemente con il fuoco convenzionale", impiegando quello nucleare solo in particolari situazioni di favore che le consentano di colpire eventuali concentrazioni nemiche; nei "combattimenti preliminari", continua a dare allo Sc. R.P.C. (o, quando questo manchi, alle unità incaricate di condurli) largo sostegno di fuoco convenzionale e può essere chiamata a erogare fuoco nucleare per stroncare sul nascere eventuali contrattacchi preventivi del nemico. "Durante

l'azione di ricerca e di presa di contatto e nei combattimenti preliminari" l'artiglieria, di massima semovente, garantisce in ogni momento il suo largo intervento; assicura adeguato sostegno di fuoco ai distaccamenti esploranti e successivamente a ogni complesso tattico in 1° scaglione; al tempo stesso, garantisce una massa di fuoco per ogni gruppo di assi interdipendenti; fa aderire tempestivamente il proprio ordinamento tattico alle mutevoli esigenze dell'azione, specie al momento del passaggio dalla esplorazione ai combattimenti preliminari.

Quando l'"azione di preparazione" è impostata prevalentemente sul fuoco nucleare, l'artiglieria tende con questo a distruggere le sorgenti di fuoco nucleare e a paralizzare la capacità difensiva del nemico neutralizzando, con priorità diversa a seconda dei casi, le riserve, le strutture statiche, gli schieramenti delle artiglierie e dei servizi e gli organi di comando. Con il fuoco convenzionale, essa integra gli interventi nucleari per il tempo necessario a consentire l'accertamento dei risultati delle esplosioni, a reiterare se necessario gli interventi nucleari, a completare i risultati nel caso di errori superiori al margine di tolleranza, a completare l'apertura dei passaggi nei campi minati. La preparazione prevalentemente nucleare ha durata breve e tempi di organizzazione serrati; è caratterizzata da limitato ricorso al fuoco convenzionale e perciò non richiede grandi concentrazioni di artiglieria e pesanti ammassamenti di munizioni; s'inizia generalmente con il lancio contemporaneo di tutti gli ordigni destinati alla preparazione stessa, diretti su obiettivi noti o presunti, sì da ottenere reciproca integrazione di effetti. La preparazione impostata su fuoco nucleare e convenzionale tende a distruggere con il fuoco nucleare le sorgenti di fuoco nucleare nemiche e a paralizzare la capacità difensiva del nemico in corrispondenza degli assi degli sforzi principale e, con il fuoco convenzionale, a integrare quello nucleare e a favorire gli sforzi sussidiari e le azioni di fissaggio. Ha durata diversa da tratto a tratto del settore d'azione dei corpi d'armata e va commisurata, dove affidata al fuoco convenzionale, al tempo necessario per conseguire la neutralizzazione voluta e aprire i passaggi negli ostacoli. Gli interventi nucleari vengono effettuati verso il termine dell'azione, in modo da permetterne il tempestivo sfruttamento. La preparazione impostata su fuoco esclusivamente convenzionale ricalca i vecchi modelli, ma soggiace a remore, nell'ambiente nucleare potenziale, circa le grandi concentrazioni di materiali, per cui richiede interventi maggiori di unità missilistiche e di velivoli delle forze aeree tattiche.

Nell'"attacco" in ambiente nucleare attivo, l'artiglieria sostiene con il fuoco nucleare gli sforzi principali affidati, sui terreni di pianura e collinosi, alle GG.UU. corazzate e meccanizzate, che penetrano rapidamente nelle breccie aperte dal fuoco nucleare nel dispositivo statico per eliminare le resistenze residue oppure, se il nemico opera con procedimenti di difesa mobile, avanzano celermente lungo assi d'irruzione, creati dal fuoco nucleare delle artiglierie, per rinserrare ed eliminare "per blocchi" le GG.UU. nemiche in 1° schiera. Gli sforzi sussidiari vengono in genere sostenuti dall'artiglieria con fuoco prevalentemente o esclusivamente convenzionale. In terreni di montagna e alpini, anche in ambiente nucleare attivo, l'attacco subisce attenuazioni

notevoli di potenza e di ritmo e il fuoco nucleare offre rendimento minore, ma costituisce pur sempre elemento di manovra. Anche in tale ambiente gli sforzi principali, affidati a divisioni e brigate di fanteria e/o a brigate alpine, devono essere sempre sostenuti con fuoco nucleare. L'attacco in ambiente nucleare potenziale è condizionato a un tempo dalle esigenze proprie dell'ambiente convenzionale e dalle remore di quello nucleare e l'artiglieria perciò deve fare il massimo ricorso possibile alla manovra del fuoco convenzionale, specie per manovra di materiali (data l'ampiezza dei settori), e impiegare le bocche da fuoco, comprese quelle di maggior calibro, anche nelle azioni di aderenza. L'attacco in ambiente esclusivamente convenzionale assume necessariamente carattere di sistematicità e gradualità. L'artiglieria vi opera secondo gli schemi tradizionali e l'azione di preparazione, come pure quella di attacco, obbediscono a criteri e modalità usuali e già definiti nella regolamentazione del passato.

Nel "completamento del successo", l'artiglieria continua a erogare soprattutto fuoco convenzionale, a sostegno degli sforzi principali o di quelli sussidiari divenuti principali nel corso dell'azione, battendo in particolare, anche con fuoco nucleare quando conveniente, le riserve dei corpi d'armata nemici in 1ª schiera che intervengano a sostegno delle GG.UU. elementari o per prolungarne la resistenza in profondità. L'artiglieria, inoltre, sostiene le azioni intese ad accerchiare i tronconi, a restringere le sacche, a far fallire i tentativi di sortita delle truppe nemiche accerchiate o ristrette nelle sacche.

Nell'"azione di annientamento" l'artiglieria interviene sia nella prosecuzione degli sforzi in profondità, sia nella eliminazione dei tronconi e delle sacche. La fluidità delle situazioni, la scarsa persistenza dei dispositivi, il ritmo di sviluppo e l'impiego prevalente di GG.UU. corazzate e meccanizzate chiamano in causa, sia in ambiente nucleare attivo o potenziale che in quello convenzionale, soprattutto l'artiglieria semovente e il fuoco convenzionale, ma non escludono il ricorso alle armi nucleari per una più spedita penetrazione in profondità e per acquisire maggiori possibilità di manovra, mediante l'annientamento istantaneo delle resistenze più robuste e delle forze accerchiate. Nella prosecuzione in profondità degli sforzi, durante la quale le artiglierie sono molto articolate sulla fronte e in profondità, il fuoco nucleare e convenzionale va impiegato in azioni d'interdizione più che in quelle di aderenza. Per la eliminazione dei tronconi e delle sacche il mezzo più rapido ed efficace è ancora una volta il fuoco nucleare, mentre in ambiente nucleare potenziale e in quello convenzionale l'artiglieria interviene con massicci interventi di fuoco convenzionale, analogamente a quanto avviene nella fase di attacco.

7.

Al livello di armata, il comandante impiega il fuoco a sua disposizione, nucleare e/o convenzionale, terrestre e aereo, per realizzare la gravitazione voluta, o spostarla là dove appaia più conveniente durante la battaglia, isolare il campo di battaglia, potenziare le GG.UU. dipendenti mediante l'assegnazione di sorgenti erogatrici di fuoco o di crediti di fuoco.

Il comandante dell'armata definisce l'impiego del fuoco, che è elemento essenziale della battaglia offensiva e, quando nucleare, ne è il fattore determinante, fissandone i criteri d'impiego, determinando l'ordinamento tattico delle artiglierie, indicando le zone di schieramento delle unità eventualmente mantenute accentrate; egli si avvale per il coordinamento del fuoco del I.C.O.C. e, per l'impiego delle artiglierie, del "comando artiglieria di armata". Quanto all'ordinamento tattico: decentra, di norma, le artiglierie di armata; decentra o orienta a favore delle GG.UU. dipendenti la maggior parte delle artiglierie tradizionali con capacità nucleare; mantiene accentrate il più possibile le unità missili; assegna alle GG.UU. dipendenti missioni o crediti di missioni di appoggio aereo; si costituisce, in ogni caso, una riserva di fuoco nucleare e/o convenzionale. Per il fuoco nucleare, il comandante dell'armata: stabilisce la ripartizione, qualitativa e quantitativa, degli ordigni in 3 categorie: per la interdizione, per il sostegno diretto, in riserva; definisce un ordine orientativo di priorità che, fermi restando i criteri di gravitazione a favore degli sforzi principali e di costante disponibilità di una riserva, può essere genericamente indicato, assegnando "priorità uno" alle sorgenti nucleari nemiche, alle strutture statiche, alle riserve di primo intervento, agli schieramenti di artiglieria e "priorità due" a tutti gli altri obiettivi d'interesse dell'armata (altre riserve, sedi di comando, complessi logistici, ecc.). Al livello di corpo d'armata, il comandante impiega il fuoco disponibile per realizzare la concentrazione nei momenti e nei luoghi voluti, modificarla con tempestività quando richiesto o suggerito dalla situazione, potenziare l'azione delle GG.UU. dipendenti.

Il comandante del corpo d'armata: fissa i criteri di impiego del fuoco nucleare e/o convenzionale a sua disposizione al fine di realizzare la gravitazione a favore degli sforzi principali, il dosaggio armonico del fuoco nelle successive fasi e nei vari tempi della manovra, il coordinamento del fuoco nucleare e convenzionale comunque erogati a favore del C.A. con il fuoco di cui dispone in proprio; determina l'ordinamento tattico, decentrando generalmente le unità da campagna e controcarri e, tutta o in parte, l'artiglieria pesante campale, mantenendo invece accentrate per quanto possibile le artiglierie pesanti e le unità missili eventualmente ricevute in rinforzo, orientando eventualmente unità di lancio nucleari in favore delle GG.UU. elementari dipendenti, costituendosi una riserva di fuoco nucleare e/o convenzionale; indica le zone disponibili per lo schieramento delle unità di artiglieria e delle unità missili non decentrate; impartisce direttive per il concorso di fuoco tra le artiglierie mantenute accentrate e quelle delle GG.UU. dipendenti e per il concorso di fuoco tra queste ultime; indirizza le attività connesse con la sorveglianza del campo di battaglia, l'acquisizione degli obiettivi, la pianificazione e il controllo del fuoco, l'accertamento dei risultati del fuoco nucleare. Consulente del comandante del C.A., per l'impiego del fuoco, è il "comandante dell'artiglieria di C.A.", che presiede il CCF. Il comandante dell'artiglieria elabora il "progetto di piano difensivo generale della G.U." che, una volta approvato dal comandante del C.A., si trasforma in "piano di fuoco generale". Questo prevede l'integrazione delle azioni di fuoco - nucleare e convenzionale - pianificate dal C.A. con quelle del comando superiore, l'integra-

zione reciproca dei piani di fuoco relativi a ciascun tipo di mezzo erogatore, la riserva di fuoco destinata a fronteggiare esigenze impreviste.

Ai fini dell'impiego del fuoco al livello divisionale, il comandante: fissa i compiti dell'artiglieria di cui dispone, allo scopo di realizzare la gravitazione a favore dello sforzo principale, distribuendo "inizialmente" il fuoco su tutta la fronte d'investimento; armonizza la dosatura del fuoco nelle successive fasi della manovra divisionale; regola il coordinamento del fuoco nucleare e convenzionale comunque erogati a favore della divisione dalla G.U. di ordine superiore con il fuoco di cui dispone in proprio; modifica la gravitazione iniziale del fuoco, se richiesto dall'andamento della battaglia; assicura l'aderenza del fuoco al movimento nello spazio e nel tempo. Spetta al comandante della divisione: determinare l'ordinamento tattico delle artiglierie dipendenti; impartire direttive per il concorso di fuoco, da parte di tutte le unità, alla aliquota di manovra; indicare le zone disponibili per gli schieramenti delle artiglierie; indirizzare le attività connesse con la sorveglianza del campo di battaglia, l'acquisizione degli obiettivi, la pianificazione e il controllo del fuoco, l'accertamento dei risultati.

Particolare rilievo meritano le due pagine che la 700 dedica all'impiego dell'artiglieria del corpo d'armata, là dove, per la prima volta nella dottrina del dopoguerra, ne vengono fissati i compiti, indicati i criteri di schieramento, definite le modalità di osservazione del tiro. I compiti sono di: concorrere a preparare l'attacco delle GG.UU. in 1ª schiera; dare impulso all'azione di investimento e di disarticolazione e, per quanto possibile, a quella di annientamento, distruggendo o neutralizzando gli elementi del sistema difensivo, paralizzando le riserve e sconvolgendo l'organizzazione di comando e logistica del nemico; concorrere al consolidamento delle unità (quando attuato) sugli obiettivi conquistati; concorrere all'isolamento e alla eliminazione dei tronconi superstiti della difesa o all'annientamento delle sacche; controbattere le sorgenti di fuoco nemiche; fronteggiare in tutte le fasi le reazioni nemiche e le situazioni impreviste. Le azioni d'interdizione lontana e di controbatteria sono proprie delle artiglierie di maggiore gittata, delle unità missili e delle forze aereeotattiche. La controbatteria, pianificata e organizzata al livello di C.A., può essere devoluta alle GG.UU. elementari, previo rinforzo di artiglierie e di mezzi di localizzazione. Lo schieramento delle artiglierie tenute accentrate al livello di C.A. deve consentire la esecuzione pronta ed efficace della manovra del fuoco sulla fronte e la continuità di tale manovra in profondità. A tale fine è necessario: polarizzare la manovra del fuoco, per manovra di traiettorie, a cavaliere degli assi di sforzo principali, gravitando con gli schieramenti in corrispondenza di tali assi; ricercare possibilità di manovra del fuoco tra i vari assi di sforzo, in specie con le artiglierie di maggiore gittata; tenersi in misura di modificare rapidamente la gravitazione iniziale per fronteggiare eventuali variazioni degli assi di sforzo, ricorrendo a una pianificata manovra laterale degli schieramenti; assicurare la continuità dell'azione di fuoco in profondità, definendo gli schieramenti successivi in modo da sfruttare al massimo le prestazioni dei materiali, limitando le crisi di fuoco determinate dai cambi di schieramento (studio preventivo delle zone e degli itinerari; orientamento del-

le unità circa le attività e i movimenti da compiere); garantire il costante sostegno logistico (continua disponibilità di munizioni).

L'osservazione di artiglieria deve assicurare il controllo del settore d'azione ai fini informativi, la pronta acquisizione degli obiettivi, l'aggiustamento del tiro, il controllo del fuoco di efficacia, l'accertamento dei risultati conseguiti. Essa: è organizzata al livello di C.A. ed è attribuita al "comando artiglieria di C.A.", che si avvale degli osservatori delle unità dipendenti e della unità specialisti di C.A.; è coordinata, dal comandante dell'artiglieria di C.A., nelle sue varie forme con la rete di osservazione delle G.G.UU. dipendenti; è esercitata con carattere di continuità su tutta la fronte, anche di notte e in condizioni atmosferiche difficili, utilizzando mezzi tecnici appropriati; è sviluppata attraverso le azioni coordinate e integrate degli organi e dei mezzi di osservazione aerei (in particolare dell'ALE) e terrestri; essa accerta indirettamente anche i risultati degli interventi nucleari ai fini dell'analisi post-esplorazione.

Nella divisione di fanteria ⁸ il CAD è l'organo che consente al comandante della G.U. l'impiego coordinato e il controllo di tutte le artiglierie della divisione e l'organizzazione e la condotta della manovra del fuoco. Esso in particolare provvede all'organizzazione dell'osservazione, pianificando quella della batteria del reparto specialisti divisionale e quella in profondità affidata a ufficiali osservatori dei gruppi costituenti l'aliquota di manovra divisionale e realizzando nell'insieme una rete di osservazione terrestre di tutto il settore di azione divisionale, opportunamente integrata con l'osservazione aerea del reparto aviazione leggera. Il comandante dell'artiglieria divisionale esercita l'azione di comando sulle artiglierie organiche e su quelle ricevute in rinforzo; risiede presso il CCF se costituito e, nella sua veste di coordinatore del fuoco, è il consulente del comandante della divisione per le questioni concernenti l'impiego del fuoco convenzionale; organizza, dirige e controlla il fuoco convenzionale secondo i criteri, gli ordini e le direttive del comandante della G.U., esercitando questa sua funzione per il tramite del vice-comandante dell'artiglierie divisionale, che è il comandante del reggimento artiglieria divisionale. Questi, nella veste di vice-comandante, è il diretto collaboratore e il potenziale sostituto del comandante; organizza, dirige e controlla il fuoco convenzionale d'artiglieria, nel quadro delle direttive e degli ordini impartiti dal comandante, avvalendosi del "posto comando artiglieria divisionale" (CAD); sostituisce il comandante, portandosi presso il CCF, nel caso che il comandante sia impedito o presso il "comando di sostituzione della divisione (SOST) nel caso di distruzione del "comando avanzato" (MAIN); in tali casi le sue funzioni presso il CAD vengono assunte dal vicecomandante del reggimento. Riportiamo in nota gli stralci della pubblicazione 710 riguardanti l'organizzazione dell'artiglieria nella divisione di fanteria e le procedure per l'impiego, a tale livello, del fuoco ⁹.

Nella divisione corazzata ¹⁰, il comandante della brigata di artiglieria è ad un tempo il "consulente" del comandante della divisione per le questioni concernenti l'impiego di tutto il fuoco disponibile e il "comandante" dell'artiglieria divisionale. Nella veste di consulente: dirige come "coordinatore del

fuoco" il CCF, organo costituito in permanenza presso il MAIN della divisione; dirama le direttive per la compilazione dei progetti di piano di fuoco di artiglieria; compila il progetto di piano di fuoco generale, coordinando i progetti parziali di piano di fuoco di artiglieria con i piani di fuoco nucleare, di concorso aereo e, eventualmente, di fuoco navale. Nella veste di comandante dell'artiglieria divisionale, avvalendosi del comandante del reggimento di artiglieria, che è il vice-comandante dell'artiglieria divisionale: organizza, dirige e controlla il fuoco secondo i criteri del comandante della divisione corazzata; definisce i compiti particolari delle artiglierie; provvede a realizzare l'ordinamento tattico fissato dal comandante della divisione; dà direttive per l'elaborazione della rete topografica divisionale; delimita e ripartisce le zone di schieramento iniziale, indicate dal comandante della G.U., tra le unità dell'aliquota di manovra; fissa, nei riguardi delle artiglierie alle dirette dipendenze, le modalità di utilizzazione del concorso di fuoco che riceve e quelle del concorso da fornire alle brigate della divisione o alle GG.UU. laterali; emana direttive per l'organizzazione dell'azione di controbatteria d'urgenza; stabilisce l'organizzazione dell'osservazione; dispone la raccolta, l'elaborazione e la diramazione, ai gruppi dipendenti e a quelli delle brigate, dei dati informativi; formula i criteri per l'elaborazione e la compilazione del progetto di piano di fuoco delle artiglierie alle dirette dipendenze; emana l'ordine di operazione dell'artiglieria; impiega e controlla, per mezzo del CAD, il fuoco dell'aliquota di manovra. Il vice-comandante dell'artiglieria divisionale (comandante del reggimento artiglieria corazzata) è il diretto collaboratore e il potenziale sostituto del comandante della brigata; ripartisce i compiti particolari tra le unità dell'aliquota di manovra; attua l'ordinamento tattico stabilito; riconosce e assegna le zone di schieramento iniziali e successive alle unità costitutive dell'aliquota di manovra; provvede all'organizzazione e al controllo del fuoco dell'aliquota di manovra; risiede presso il CAD; in caso di distruzione del CCF raggiunge il SOST divisionale dove costituisce il CCF di sostituzione, cedendo le sue funzioni di comandante dell'artiglieria divisionale al vice-comandante del reggimento. Il CAD della divisione corazzata adempie compiti, svolge funzioni, è ordinato e organizzato come quello della divisione di fanterie e si avvale per il suo funzionamento anche della batteria specialisti divisionale. Esso è costituito di personale e mezzi del comando del reggimento di artiglieria corazzata; operativamente si articola in MAIN e REAR. Riportiamo in nota gli stralci della pubblicazione 720 riguardanti l'organizzazione dell'artiglieria nella divisione corazzata e le procedure per l'impiego, a tale livello, del fuoco ¹¹.

8.

Nelle operazioni difensive, in ambiente nucleare attivo, quale che sia quello naturale, l'artiglieria eroga fuoco nucleare e convenzionale. In particolare, nell'azione di presa di contatto e di frenaggio, il sostegno di fuoco è fornito allo Sc.P.C.F. essenzialmente dalle artiglierie assegnate allo scaglione stesso, le quali erogano generalmente, sia nella presa di contatto che nel fre-

naggio, fuoco convenzionale, trovando quello nucleare scarse possibilità d'impiego. Ove peraltro situazioni particolari lo consentano, il fuoco nucleare può essere utilizzato per creare demolizioni e zone d'intransitabilità, battere in profondità le GG.UU. nemiche avanzanti in 1ª schiera, colpire eventuali concentrazioni nemiche spontaneamente determinatesi o provocate dallo Sc.P.C.F.. L'azione in profondità contro i grossi nemici – la quale compete all'armata e ai livelli superiori – è condotta con il fuoco aereo, con le demolizioni, con il ricorso a particolari forme di lotta. Il fuoco in profondità, nucleare e/o convenzionale, può essere anche terrestre e navale, oltre che aereo, e va polarizzato sugli itinerari di movimento utilizzati dal nemico e sulle concentrazioni di forze in sosta.

Nella "Z.S." il sostegno di fuoco è dato essenzialmente dalle artiglierie e dai mortai ed è assicurato: inizialmente, mediante schieramenti avanzati temporanei – anche oltre il margine anteriore delle P.R. – di aliquote di artiglieria da campagna e pesante campale e di mortai; successivamente, da tutte le artiglierie e mortai in misura d'intervenire.

Nell'"azione di resistenza e di arresto" il fuoco, nucleare e convenzionale, è il coprotagonista della battaglia ed esso viene erogato da bocche da fuoco tradizionali, da missili e da aerei. La "contropreparazione", come azione di fuoco, comprende tiri d'interdizione, controbatteria, contromortai, diretti a ottenere soprattutto effetti di neutralizzazione e, quando necessario e possibile, di distruzione; è sempre pianificata; è organizzata e condotta al livello di C.A. in 1ª schiera, previa autorizzazione del comando dell'armata; esige dovizia di informazioni, elevata disponibilità di munizioni, rapidità, tempestività e sorpresa di esecuzione; si sviluppa secondo un piano di fuoco predisposto, in gran parte a orario, e redatto sullo studio di presumibili zone-obiettivo. E' azione eventuale, specie in ambiente nucleare attivo e potenziale, in quanto presuppone che il nemico sostenga un certo tempo sulle basi di partenza. A seconda dell'ambiente operativo e della situazione, la contropreparazione – sia nel quadro della battaglia, sia in quello delle manovre tattiche dei corpi d'armata – può essere impostata su fuoco prevalentemente nucleare, su fuoco nucleare e convenzionale, su fuoco esclusivamente convenzionale. La "prima forma di contropreparazione" impiega: il fuoco nucleare, per distruggere le sorgenti di fuoco nucleare localizzate e per paralizzare la capacità offensiva del nemico, distruggendo le unità nelle basi di partenza o nelle zone di schieramento o di dislocazione iniziale, i comandi, i servizi, i nodi di comunicazione; il fuoco convenzionale, per integrare e prolungare gli interventi nucleari. E' caratterizzata da durata breve, da tempi di organizzazione serrati e da limitato ricorso al fuoco nucleare; non si sviluppa, normalmente, sul davanti di tutta la fronte difensiva, data la connaturale inferiorità della difesa; sui terreni montani e alpini, trova condizioni favorevoli d'impostazione ed esecuzione per la maggiore facilità di individuare le zone-obiettivo. La "contropreparazione impostata su fuoco nucleare e convenzionale" utilizza il primo per distruggere le sorgenti di fuoco nucleare localizzate e le concentrazioni più pericolose e il secondo per integrare gli effetti delle esplosioni nucleari e neutralizzare il dispositivo dell'attacco là dove non s'intenda, o non si possa, ricor-

rere al fuoco nucleare. La "contropreparazione impostata esclusivamente su fuoco convenzionale" impiega aerei e missili per colpire gli obiettivi in profondità e artiglierie tradizionali per battere i dispositivi delle GG.UU. in 1ª schiera; è caratterizzata da tempi piuttosto lunghi e da preminenza delle azioni di controbatteria e contromortai; non comporta specifiche concentrazioni di materiali, in quanto è svolta dai normali schieramenti adottati per la successiva azione di resistenza e arresto, ma richiede ammassamenti o pronti rifornimenti di munizioni; è sempre il risultato di un'armonica dosatura, di una perfetta integrazione del fuoco e di un'appropriata ripartizione degli obiettivi tra i vari mezzi erogatori; sui terreni montani e alpini, incontra remore nella difficoltà degli schieramenti e dei rifornimenti di munizioni. Rientrano nel complesso della contropreparazione gli "attacchi preventivi" che, in ambiente nucleare attivo, sono sviluppati generalmente a seguito di interventi nucleari e sempre sostenuti da tutto il fuoco convenzionale in grado d'intervenire nel settore di svolgimento e in profondità (missili e aerei).

L'"azione di resistenza e arresto", come del resto l'"azione di annientamento", impegnano pressoché continuativamente le artiglierie, sia nel quadro dei procedimenti di difesa ancorata che in quello dei procedimenti di difesa mobile, per azioni di interdizione, di sbarramento, di appoggio alle reazioni manovrate, oltre che di controbatteria e contromortai, e, in particolare, per costringere il nemico a concentrarsi, a incanalarsi in zone predisposte, infliggere all'avanzata colpi decisivi. Il fuoco nucleare della difesa tende a colpire soprattutto le fonti dell'alimentazione tattico-logistica e i concentramenti determinatisi nelle zone di annientamento.

Il comandante dell'armata, nella condotta della battaglia d'arresto, impiega il fuoco a sua disposizione, nucleare e/o convenzionale, terrestre e aereo, per: isolare il campo di battaglia, interdicensi al nemico l'alimentazione tattica e logistica; battere con la massima tempestività e fin dalle maggiori distanze le concentrazioni nemiche, specie di forze corazzate e meccanizzate; sostenere, con tutto il fuoco disponibile, l'azione di annientamento. Egli conduce in proprio le azioni di interdizione in profondità, nucleari e/o convenzionali, svolte con aerei e/o missili; concede ai comandanti delle GG.UU. dipendenti, azione durante, rinforzi di mezzi e/o assegna crediti di fuoco tenuti in riserva; controlla le richieste di missioni aeree inoltrate dalle unità dipendenti, annullando quelle che possano essere soddisfatte con fuoco delle artiglierie o quelle che non sia conveniente effettuare nel quadro generale della battaglia.

Il comandante del C.A., nella condotta della manovra tattica d'arresto, impiega il fuoco nucleare e/o convenzionale a sua disposizione per: logorare fin dalle massime distanze il nemico, anemizzandone l'alimentazione tattica e logistica; battere con la massima tempestività le concentrazioni ovunque si determinino; spostare eventualmente la gravitazione a favore dei settori difensivi dove la lotta diventi più intensa e irruenta; condurre in proprio le azioni di contropreparazione, interdizione lontana, controbatteria; concedere, azione durante, crediti di fuoco tenuti in riserva alle GG.UU. dipendenti.

Per l'impiego del fuoco nucleare e/o convenzionale nella "manovra in ri-

tirata", sia nella manovra di ripiegamento che in quella ritardatrice, la 700 prevede sia l'azione in profondità che quella contro le unità nemiche in 1° scaglione e in 1ª schiera, attribuendo la responsabilità della prima al comandante dell'armata e della seconda ai comandanti delle GG.UU. e dei complessi tattici che, nell'alternanza delle "azioni di contrasto dinamico" e della "difesa a tempo determinato di posizione", effettuano la manovra. Nel quadro della manovra ritardatrice, in particolare: il comandante dell'armata impiega il fuoco di cui dispone per interdire, alle massime distanze possibili, l'alimentazione tattica e logistica del nemico e per sostenere le manovre tattiche delle GG.UU. dipendenti; il comandante del C.A. interviene tempestivamente con il fuoco nucleare e/o convenzionale a favore delle GG.UU. in crisi e, comunque, per tutelare la propria libertà d'azione.

9.

La serie dottrinale 700 offre circa l'impiego del fuoco e, in particolare, di quello dell'artiglieria un quadro analitico concreto e vivo e quanto ne abbiamo compendiato e riferito, spesso attenendoci letteralmente ai testi, è chiara testimonianza della evoluzione compiuta in merito dalla dottrina dell'esercito italiano in poco più di 15 anni. La prima serie dottrinale che aveva trattato compiutamente l'argomento dell'impiego del fuoco e delle artiglierie era stata la 600, da cui era derivata la 700. Ma quest'ultima amplia e arricchisce concezioni e criteri, introduce provvedimenti e procedure nuovi, approfondisce tutta la materia ed entra in particolarità fino ad allora trascurate. Le molte novità di fondo che abbiamo via via sottolineate, sia di ordine concettuale che organizzativo e procedurale, collocano l'impiego del fuoco e dell'artiglieria in posizione centrale nella manovra strategica e in quelle tattiche e ne sviluppano tutti gli aspetti connessi, ai vari livelli di unità, con la diversità degli ambienti operativi e naturali e dei procedimenti legati al tipo delle unità operanti – di fanteria tradizionale, corazzate, meccanizzate – e alla dottrina d'impiego del nemico.

La principale contestazione mossa alla 700 riguardò l'eccessiva casistica – tre ambienti operativi, tre ambienti naturali, tre tipi di manovra difensiva, due tipi di procedimenti –, ma un "manuale" di strategia e tattica, quale volle essere la pubblicazione 700, non avrebbe potuto fare astrazione dalle diversità prese in considerazione, che erano quelle, ad eccezione della manovra di logoramento non praticabile dall'esercito italiano, segnate dalla dottrina strategica della rappresaglia massiva, dal terreno multiforme d'impiego delle forze sulla frontiera nord-orientale italiana e dalla disponibilità di più tipi di GG.UU., che obbligava a prevedere anche l'impiego delle divisioni di fanteria in ambiente nucleare attivo sui terreni di pianura e collinosi. Altra contestazione rivolta alla 700 fu quella relativa alla combinazione in profondità del procedimento di difesa ancorata e di quello di difesa mobile, che è certamente un'operazione complessa e delicata, ma alla quale la 700 prevedeva si dovesse far ricorso, eventualmente, solo in un secondo tempo, sui terreni di pianura e collinosi, quando cioè fosse risultato evidente che il sistema ancorato

messo in opera dalle divisioni di fanteria non sarebbe riuscito a ottenere l'arresto della offensiva nemica. D'altra parte, la combinazione in profondità dei due procedimenti era in alternativa alla manovra in ritirata, operazione non meno complessa e delicata, senza dubbio più dolorosa e psicologicamente più dannosa. La strategia della NATO obbligava alla "difesa avanzata", sulla quale occorreva spendere tutto e la combinazione in profondità dei due procedimenti era l'unica scelta possibile per non venire meno a tale esigenza. La "premessa" della pubblicazione 700 dichiarava espressamente che la nuova dottrina non infirmava "le linee fondamentali della soluzione fino ad allora data al problema operativo italiano nel quadro dell'Alleanza Atlantica", ma ne ribadiva "la validità" e ne esaltava "le probabilità di successo". La difesa dell'Italia restava "impostata, senza riserve mentali, sulla *manovra d'arresto* da concepire, organizzare e condurre il più avanti possibile nel territorio nazionale. Manovra d'arresto che ricerca(va), più che nel passato, la conclusione favorevole nell'ambito della prima posizione difensiva, alla quale, proprio a tale fine, ven(ivano) conferiti valori di profondità più che doppi rispetto a quelli finallora previsti".

Quanto all'impiego del fuoco e dell'artiglieria non furono avanzate, né allora né dopo, contestazioni, dubbi, perplessità, ma le esigenze di potenziamento e di ammodernamento delle artiglierie, che la nuova dottrina avrebbe richiesto, vennero soddisfatte solo parzialmente, come indicheremo nel seguente capitolo. La verità è che le divisioni di fanteria e i procedimenti di difesa ancorata, nonostante che la 700 si sforzasse nel dare ancora importanza alle strutture statiche campali opportunamente ridimensionate e meglio protette, erano sulla via del tramonto in ambiente nucleare attivo di larga disponibilità, o già tramontate, ma che l'esercito italiano non aveva risorse finanziarie che gli consentissero di trasformare in meccanizzate o corazzate le divisioni di fanteria con ordinamento di pianura.

NOTE AL CAPITOLO X

¹ Nel giugno 1955 si riunì in Ginevra una conferenza dei vertici di governo degli Stati Uniti, dell'Unione Sovietica, della Gran Bretagna e della Francia. La conferenza si svolse in un clima di correttezza, anzi di quasi ostentata cordialità, tanto che si parlò dello "spirito di Ginevra", ma non produsse risultati importanti. Le posizioni delle due superpotenze circa la riduzione delle armi nucleari, il movimento di espansione comunista nel mondo, la Germania e Berlino, si mantennero distanti. Lo spirito di Ginevra sopravvisse per qualche tempo, ma ben presto prevalse di nuovo la guerra fredda.

² Stato Maggiore dell'esercito. III Reparto. Ufficio Regolamenti. "Impiego delle grandi unità complesse" (n. 700 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1963.

³ Idem. "Impiego della divisione di fanteria" (n. 710 della serie dottrinale). Roma, Istituto Poligrafico dello Stato, 1966.

Idem. "Impiego della divisione corazzata" (n. 720 della serie dottrinale). Roma, Istituto Poligrafico dello Stato, 1966.

Idem. "Impiego del gruppo tattico di fanteria" (n. 712 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1968.

Idem. "Impiego del gruppo tattico alpino al livello di battaglione" (n. 742 della serie dottrinale). Roma, tip. Marinelli, 1968.

Idem. "Impiego del gruppo tattico paracadutisti al livello di battaglione" (n. 772 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1968.

Idem. "Impiego del gruppo tattico corazzato al livello di battaglione" (n. 773 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1968.

Idem. "Impiego del gruppo tattico lagunare" (n. 782 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1968.

⁴ Idem. Circ. 4620, "I risultati del ciclo di esercitazioni nell'offensiva in terreni di pianura e collinosi con impiego di armi atomiche". 30 aprile 1960.

⁵ Idem. Circ. 1400, "La manovra in ritirata", 7 settembre 1959.

⁶ Vds. precedente nota n. 3.

⁷ Idem.

⁸ La divisione di fanteria con ordinamento di pianura è costituita da: un comando di divisione; 2 reggimenti di fanteria; 1 reggimento corazzato; 1 reggimento di artiglieria da campagna ordinato su 1 batteria specialisti, 2 gruppi da campagna a traino meccanico, 1 gruppo da campagna semovente, 1 gruppo pesante campale, gruppo c/a l.; 1 gruppo esplorante divisionale; 1 battaglione genio pionieri; 1 battaglione trasmissioni; 1 compagnia carabinieri; 1 reparto ALE; unità dei servizi.

⁹ Dalla pubblicazione 5642-710 della serie dottrinale - "Impiego della divisione di fanteria" - Vol. 1. Generalità, pag. 10-12.

"Le unità di artiglieria organiche sono sufficienti a soddisfare solo le esigenze minime di fuoco della G.U.: sono perciò da considerare normali il rinforzo alla Divisione di unità di artiglieria da campagna, pesanti campali ed eventualmente pesanti da parte del Comando superiore ed il concorso di fuoco delle artiglierie del Corpo d'Armata (C.A.) o delle aliquote di manovra delle GG.UU. laterali in grado di intervenire.

In virtù della sua struttura, il reggimento dispone della intelaiatura necessaria ad inquadrare i rinforzi ed a realizzare:

- la costituzione di una aliquota orientata per assicurare fuoco aderente e tempestivo ai complessi tattici;

- la costituzione di una aliquota di manovra per sviluppare azioni di fuoco in profondità e per concorrere all'azione svolta dall'aliquota orientata nel quadro della manovra del fuoco divisionale;

- la difesa controaerei a bassa quota dei punti più vulnerabili del settore.

La batteria specialisti di artiglieria è l'unità idonea a garantire alle artiglierie della divisione, organiche ed in rinforzo, la tempestiva disponibilità degli elementi di base, topogra-

fici e balistici, per l'organizzazione e l'esecuzione della manovra del fuoco.

Per adeguare la disponibilità di personale e mezzi al compito assegnatole, essa può essere rinforzata da una batteria specialisti di C.A. o da una aliquota di questa.

La sua organizzazione consente:

- il coordinamento delle attività della preparazione topografica dei gruppi di artiglieria;
- l'attuazione della rete topografica divisionale ed il suo inserimento in quella di livello superiore;

- la misurazione degli elementi atmosferici e la periodica diramazione di messaggi meteo-balistici;

- l'impianto ed il funzionamento di osservatori per la sorveglianza del campo di battaglia, la ricerca e la raccolta di dati informativi, l'individuazione e la determinazione di obiettivi di punti d'inquadramento e di riferimento (1).

I gruppi da campagna vengono di norma orientati a favore dei raggruppamenti tattici (in ragione di uno per ogni raggruppamento) per assicurare loro la disponibilità di fuoco di artiglieria tempestivo e aderente.

Il loro decentramento è eventuale e giustificato solo da esigenze particolari, quali quelle tipiche del gruppo esplorante divisionale (G.E.D.).

Peraltro, in talune situazioni, i mortai da 120 in organico ai battaglioni di fanteria consentono all'artiglieria di svincolare buona parte di suoi mezzi dalle azioni di aderenza, a favore di altre, pure essenziali ai fini della manovra.

L'organizzazione del gruppo da campagna consente:

- l'intervento contemporaneo delle batterie sullo stesso obiettivo o su obiettivi distinti;
- la direzione del fuoco dei gruppi in rinforzo, anche di calibro diverso;

- la partecipazione, ove ritenuto necessario dal Comando artiglieria divisionale (C.A.D.), alla manovra del fuoco;

- l'attuazione del collegamento tattico con il raggruppamento a favore del quale il gruppo è orientato, mediante l'affiancamento del Comandante di gruppo a quello di raggruppamento, dei Comandanti di batteria a quelli di gruppo tattico al livello di battaglione ed eventualmente di ufficiali osservatori (U.O.) ai comandanti di compagnia o di complessi minori;

- l'organizzazione dell'osservazione avanzata nel settore d'azione del raggruppamento.

Il gruppo pesante campale rappresenta l'ossatura dell'aliquota di manovra, sulla quale si innestano altri gruppi di vario calibro - a traino meccanico o semoventi - assegnati in rinforzo dal Comando superiore ed il gruppo a. camp. smv. organico fino a quando non impiegato a favore del raggruppamento corazzato.

Eccezionalmente può essere dato in rinforzo ai gruppi da campagna della divisione (orientati a favore o decentrati ai raggruppamenti) oppure essere decentrato per soddisfare particolari esigenze.

Il gruppo controaerei leggero è destinato alla difesa, da attacchi a bassa quota, dei punti più vulnerabili del settore divisionale.

Esso:

- opera inquadrato nell'organizzazione di difesa controaerei di ordine superiore;

- è inserito nella organizzazione della cooperazione aereoterrestre;

- può essere eccezionalmente impiegato in azioni contro obiettivi terrestri".

Idem, pag. 84-90. "I criteri d'impiego del fuoco sono tradotti dal comandante dell'artiglieria, nella sua veste di coordinatore del fuoco, in un progetto di piano di fuoco generale della G.U. che, una volta approvato dal comandante della divisione, si trasforma in «piano di fuoco generale».

(1) Nel quadro della rete per la segnalazione delle esplosioni nucleari, della ricaduta radioattiva (FALL-OUT) e degli attacchi biologici e chimici, almeno due osservatori debbono assumere anche la funzione di posti osservazione N.B.C. (P.O.N.B.C.).

Al documento si perviene attraverso diverse fasi (fig. 1) nelle quali sono esaminate le esigenze di fuoco ai vari livelli e sono determinate le possibilità di soddisfarle entro i limiti concessi dalla disponibilità dei mezzi erogatori (organici e di rinforzo), dei crediti, dei concorsi e delle missioni assegnati alla G.U..

Il razionale ed economico sviluppo di ogni fase si basa sull'adozione di apposite procedure. In particolare:

- la prima fase comprende la elaborazione, al livello di raggruppamento, dei progetti parziali di piano di fuoco delle aliquote orientate:

- al livello del C.A.D.:

- del progetto parziale di piano di fuoco dell'aliquota di manovra;
- del progetto di piano di fuoco di artiglieria, sintesi ed armonizzazione dei precedenti progetti parziali;

- al livello del CCF: dei progetti di piano di fuoco nucleare, di concorso aereo offensivo e di appoggio navale.

Il progetto di piano di fuoco di artiglieria, compilato dal CAD, viene inoltrato al CCF mentre i progetti compilati da quest'ultimo vengono inviati alle Autorità competenti per l'approvazione e precisamente:

- il progetto di piano di fuoco nucleare al comandante "autorizzato" (1),

- i progetti di piano di concorso aereo offensivo e di appoggio navale al centro operativo misto (J.O.C. - Joint Operation Center) od al centro operativo di concorso aereo (A.S.O.C. - Air Support Operation Center).

I progetti compilati dal CCF vengono inviati, per conoscenza, anche al C.A. il quale, se può soddisfare alcune esigenze con mezzi a sua disposizione, apporta ai progetti stessi le modifiche conseguenti;

- la seconda fase comprende:

- l'approvazione del progetto di piano di fuoco nucleare e dei progetti di piano di fuoco aereo e navale da parte delle Autorità competenti che possono, eventualmente, apportarvi delle modifiche;

- la restituzione al CCF divisionale dei suddetti documenti divenuti, in seguito all'approvazione, "piani";

- la terza fase comprende l'armonizzazione a cura del CCF divisionale di tali piani con il progetto di piano di fuoco di artiglieria, in un documento unico, "progetto di Piano di fuoco generale della G.U.";

- la quarta fase comprende l'approvazione da parte del comandante della divisione del progetto di piano di fuoco generale della G.U. che diventa "Piano di fuoco generale della G.U." e costituisce allegato all'ordine di operazione della divisione.

Esso include:

- il piano di fuoco dell'artiglieria con l'elenco degli obiettivi, gli specchi dei tiri predisposti, eventualmente il lucido degli obiettivi. Stralcio del documento, per la parte di competenza, viene inviato al CCF di C.A. per l'inserimento nella pianificazione elaborata a tale livello;

- il piano di fuoco nucleare con indicate le unità di lancio, gli interventi predisposti ad orario od a richiesta, eventuali modalità per il coordinamento dei vari tipi di fuoco;

- il piano di concorso aereo offensivo con l'elenco delle missioni predisposte ed il numero orientativo delle sortite di riserva che possono eventualmente essere concesse dal J.O.C. su richiesta urgente (missioni immediate);

- il piano di appoggio navale (eventuale) con l'elenco degli obiettivi e lo specchio dei tiri predisposti.

Azione durante, le esigenze di fuoco dei gruppi tattici vengono finché possibile soddi-

(1) Comandante "autorizzato" è il comandante investito della facoltà di emanare l'ordine di impiego degli ordigni nucleari di cui dispone.

SCHEMA DELLE PROCEDURE PER LA PIANIFICAZIONE DEL FUOCO

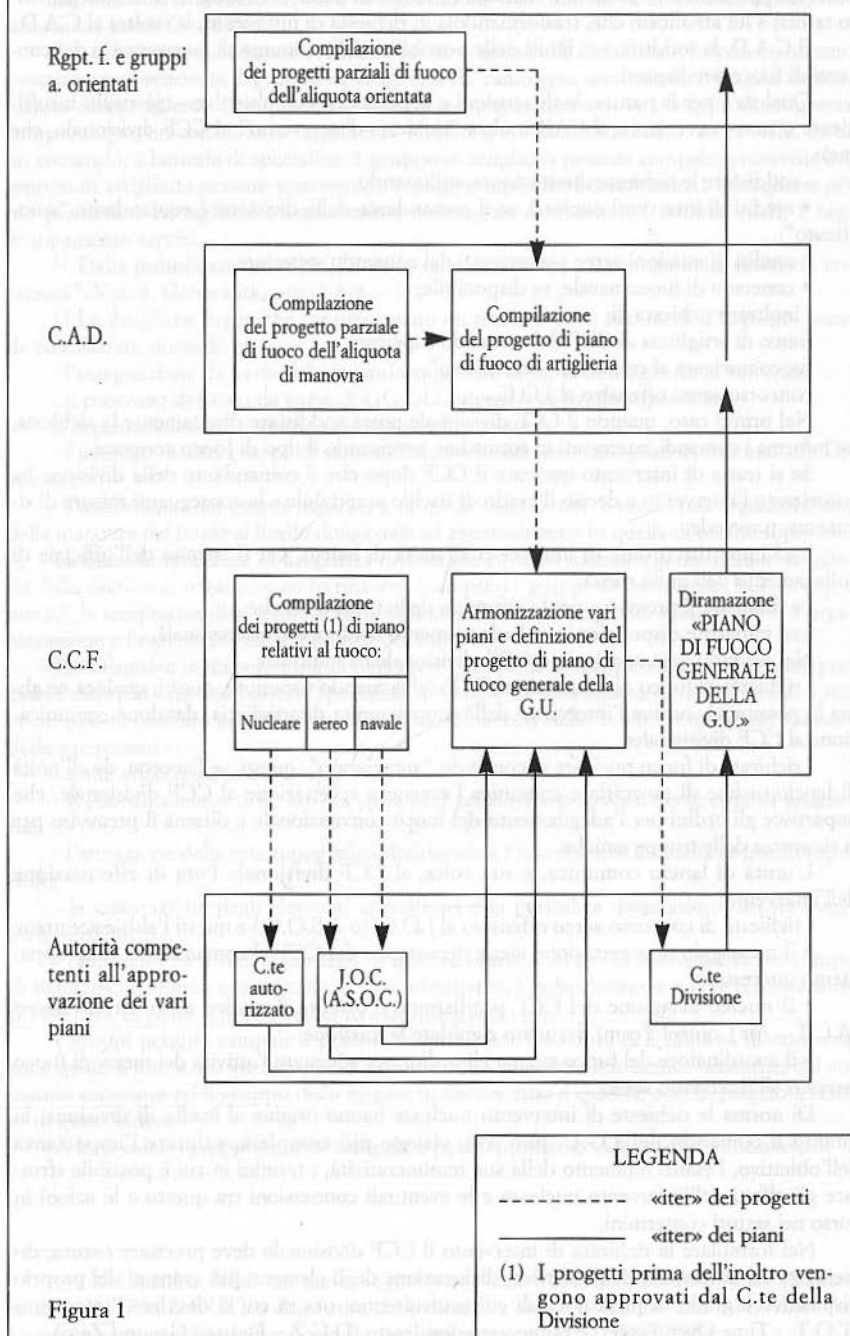


Figura 1

sfatte utilizzando il fuoco delle unità di artiglieria orientate a favore del raggruppamento. Quando si presentino obiettivi che, per motivi di distanza o per particolare consistenza, superano le possibilità di fuoco dell'artiglieria orientata, il comandante del raggruppamento o del gruppo tattico formula una richiesta di fuoco all'ufficiale di artiglieria di collegamento tattico a lui affiancato che, trasformandola in richiesta di intervento, la inoltra al C.A.D.

Il C.A.D. la soddisfa, nei limiti delle possibilità della aliquota di manovra e/o dei concorsi di fuoco predisposti.

Qualora - per la natura, le dimensioni e la posizione dell'obiettivo - ciò risulti insufficiente o non conveniente, il CAD inoltra "richiesta d'intervento" al CCF divisionale, che può:

- soddisfare le richieste direttamente, utilizzando:
- crediti di interventi nucleari, se il comandante della divisione è comandante "autorizzato";

- crediti di missioni aeree già concessi dal comando superiore,
- concorso di fuoco navale, se disponibile;

- inoltrare richiesta di:

- fuoco di artiglieria al CCF del comando superiore,

- fuoco nucleare al comando "autorizzato",

- concorso aereo offensivo al J.O.C..

Nel primo caso, quando il CCF divisionale possa soddisfare direttamente la richiesta, ne informa i comandi interessati in sottordine precisando il tipo di fuoco concesso.

Se si tratta di intervento nucleare il CCF dopo che il comandante della divisione ha autorizzato l'intervento e deciso il grado di rischio accettabile e le conseguenti misure di sicurezza, provvede:

- ad impartire ordine di intervento all'unità di lancio, per il tramite dell'ufficiale di collegamento dell'unità stessa;

- a diramare il preavviso per la sicurezza delle truppe amiche;

- ad impartire disposizioni per l'adeguamento del fuoco convenzionale.

Nel secondo caso invece, se il CCF divisionale ha inoltrato:

- richiesta di fuoco di artiglieria al CCF del comando superiore, questi, qualora ne abbia la possibilità, ordina l'intervento delle proprie unità di artiglieria, dandone comunicazione al CCF divisionale;

- richiesta di fuoco nucleare al comando "autorizzato", questi, se l'accetta, dà all'unità di lancio ordine di eseguirla e comunica l'avvenuta accettazione al CCF divisionale, che impartisce gli ordini per l'adeguamento del fuoco convenzionale e dirama il preavviso per la sicurezza delle truppe amiche.

L'unità di lancio comunica, a sua volta, al CCF divisionale l'ora di effettuazione dell'intervento;

- richiesta di concorso aereo offensivo al J.O.C. (o A.S.O.C.) e questi l'abbia accettata:

- il messaggio di accettazione viene ritrasmesso dal CCF al comando del raggruppamento interessato;

- il nucleo aviazione del CCF predispone e orienta il nucleo di controllo aereo (A.C.T. - Air Control Team) destinato a guidare la missione;

- il coordinatore del fuoco emana gli ordini per adeguare l'attività dei mezzi di fuoco terrestri all'intervento aereo.

Di norma le richieste di intervento nucleare hanno origine al livello di divisione, in quanto il comando della G.U. può, con visione più completa, valutare l'importanza dell'obiettivo, l'esatto momento della sua remuneratività, i termini in cui è possibile sfruttare gli effetti dell'intervento nucleare e le eventuali connessioni tra questo e le azioni in corso nei settori contermini.

Nel formulare la richiesta di intervento il CCF divisionale deve precisare natura, dimensioni ed ubicazione dell'obiettivo, dislocazione degli elementi più avanzati del proprio dispositivo e grado di protezione di cui usufruiscono, ora in cui si desidera l'intervento (T.O.T. - Time Over Target) e punto zero desiderato (D.G.Z. - Desired Ground Zero).

In ogni caso al comandante della Divisione competono le decisioni riguardanti le misure di sicurezza da adottare, anche in relazione al grado di rischio che egli decide di accettare.

Le richieste, le comunicazioni e le segnalazioni sono redatte su moduli unificati e trasmesse sui canali ON-LINE".

¹⁰ La divisione corazzata è costituita da: un comando di divisione; 2 brigate corazzate, ciascuna comprendente 1 gruppo di artiglieria da campagna semovente; 1 brigata meccanizzata comprendente 1 gruppo artiglieria da campagna semovente; 1 brigata di artiglieria comprendente un comando, 1 reggimento artiglieria corazzato (ordinato, a sua volta, su di un comando, 1 batteria di specialisti, 1 gruppo di artiglieria pesante campale semovente e 1 gruppo di artiglieria pesante semovente); 1 gruppo esplorante divisionale; 1 battaglione genio pionieri; 1 battaglione trasmissioni; 1 compagnia carabinieri; 1 reparto ALE; 1 raggruppamento servizi.

¹¹ Dalla pubblicazione 4838-720 della serie dottrinale - "Impiego della divisione corazzata". Vol. 8, Generalità, pag. 7-8-9.

1) Le artiglierie organiche rappresentano un minimo per i casi medi d'impiego. Sono da considerare normali:

- l'assegnazione da parte del comando superiore di unità di artiglieria in rinforzo;
- il concorso di fuoco da parte di GG.UU. laterali o di livello superiore.

L'organizzazione di comando del reggimento consente:

- l'impiego di altri gruppi di vario calibro eventualmente assegnati in rinforzo alla Divisione;

- l'inserimento dei gruppi organici e di quelli delle B. cor. e mecc. nell'organizzazione della manovra del fuoco al livello divisionale ed eventualmente in quella di ordine superiore.

La batteria specialisti di artiglieria divisionale è l'unità idonea a garantire alle artiglierie della divisione, organiche ed in rinforzo (compresi i gruppi da campagna delle B. cor. e mecc.), la tempestiva disponibilità degli elementi di base, topografici e balistici, per l'organizzazione e l'esecuzione della manovra del fuoco.

Per adeguare la disponibilità di personale e di mezzi al compito assegnatole, essa può essere rinforzata da una batteria specialisti di C.A. o da un'aliquota di quest'ultima; a sua volta, può decentrare ai gruppi da campagna semoventi delle B. cor. e mecc. un'aliquota delle sue sezioni.

La sua organizzazione consente:

- il coordinamento delle attività della preparazione topografica dei gruppi di artiglieria;

- l'attuazione della rete topografica divisionale e l'inserimento in quella di livello superiore;

- la misurazione degli elementi atmosferici e la periodica diramazione dei messaggi meteo-balistici;

- l'impianto ed il funzionamento di quattro osservatori per la sorveglianza del campo di battaglia, la ricerca e la raccolta di dati informativi, l'individuazione e la determinazione di obiettivi, di punti d'inquadramento e di riferimento (+).

I gruppi pesante campale e pesante costituiscono l'ossatura dell'aliquota di manovra, sulla quale si innestano altri gruppi di vario calibro - in genere semoventi - assegnati dal comando superiore ed il gruppo della brigata in riserva, fino a quando non impiegato a favore di quest'ultima.

A loro volta, i gruppi pesante campale e pesante possono essere temporaneamente:

(+) Nel quadro della rete per la segnalazione delle esplosioni nucleari, della ricaduta radioattiva (FALL-OUT) e degli attacchi biologici e chimici, almeno due osservatori dovranno assumere anche la funzione di posti osservazione N.B.C. (PONBC).

- decentrati alle B. cor. e mecc. in 1ª schiera (il gr.a.pes. smv. eventualmente anche per batteria);

- impiegati nell'ambito dell'aliquota di manovra del comando di livello superiore o, eccezionalmente, decentrati ad altra G.U., in 1ª schiera, quando la divisione costituisce riserva di una G.U. complessa.

L'organizzazione di ciascun gruppo consente:

- l'impiego unitario o per singole batterie;

- l'intervento contemporaneo delle batterie sullo stesso obiettivo o su obiettivi distinti;

- l'esecuzione della manovra del fuoco divisionale unitamente agli altri gruppi;

- la direzione ed il controllo del fuoco dei gruppi in rinforzo, dello stesso o di altro calibro, qualora, in relazione all'ampiezza del settore divisionale, si renda necessario articolare l'aliquota di manovra in minori complessi, operanti, ciascuno, in corrispondenza di un determinato asse di sforzo;

- il collegamento tattico, quando necessario, o con i comandanti delle B. cor. o mecc., alle quali il gruppo debba fornire concorso di fuoco, o con il centro tiro del gruppo che rinforza;

- la costituzione in profondità, con propri nuclei "O", di osservatori della rete di osservazione della divisione".

Idem, pag. 87-93. "Procedure per l'impiego del fuoco". La manovra dei corazzati deve essere sempre sorretta dal massimo volume di fuoco, indispensabile per neutralizzare le difese controcarri e gli ostacoli attivi allorché debbano essere investiti dispositivi, oppure per sconvolgere preventivamente formazioni similari nemiche in caso di combattimento d'incontro.

In ambiente nucleare attivo, il sostegno più efficace è dato dal fuoco nucleare, sia per l'istantaneità e la potenza degli effetti, sia per la possibilità di immediato sfruttamento dei risultati.

La D. cor. dispone organicamente di mezzi di lancio nucleare, per cui il comando della divisione può divenire comando autorizzato ove l'Autorità Superiore gli decentri gli ordini necessari per la condotta d'azione (+). Ove ciò non avvenga, la G.U. gode sempre dell'orientamento a suo favore di unità di lancio e di ordini a disposizione del comando di C.A. o di A..

Se è previsto l'appoggio nucleare, il fuoco convenzionale di cui la divisione usufruisce, in proprio od in concorso, è impiegato per integrare quello nucleare o per sostituirlo quando esso venga a mancare.

In ambiente nucleare potenziale ed in ambiente convenzionale, le artiglierie organiche costituiscono un "minimo" per i casi medi d'impiego. Sono pertanto da considerare normali:

- il rinforzo con artiglierie semoventi;

- il concorso di fuoco da parte della massa di manovra del comando superiore ed eventualmente delle aliquote di manovra delle divisioni adiacenti;

- il sostegno di fuoco missilistico fornito dall'A. o dal C.A.;

- la disponibilità di fuoco aereo sotto forma di missioni o crediti di missioni di appoggio diretto.

Pianificazione del fuoco di artiglieria.

La pianificazione del fuoco traduce in azioni di fuoco i criteri d'impiego fissati, ai rispettivi livelli, dai comandanti delle brigate e dal comandante della divisione.

Spetta ai comandanti di brigata la pianificazione del fuoco per le azioni di appoggio, di sbarramento, di repressione, di interdizione vicina e controcarri per concentramenti.

L'elaborazione dei relativi progetti di piano di fuoco è di competenza dei comandanti

(+) Salvo il diritto di veto da parte del comando che concede la delega.

delle unità di artiglieria delle brigate. Questi progetti, una volta approvati dal comandante della brigata, si trasformano in piani, con valore esecutivo.

Compete al comandante della divisione la pianificazione delle rimanenti azioni di fuoco.

Al documento si perviene attraverso diverse fasi (fig. 2) nelle quali sono esaminate le esigenze di fuoco ai vari livelli e sono determinate le possibilità di soddisfarle entro i limiti concessi dalla disponibilità dei mezzi erogatori (organici ed in rinforzo), dei crediti, dei concorsi e delle missioni assegnati alla G.U..

Il razionale ed economico sviluppo di ogni fase si basa sull'adozione di apposite procedure. In particolare:

- la *prima fase* comprende la elaborazione:
 - al livello di brigata cor. e mecc. dei progetti parziali di piano di fuoco dei gruppi organici ed in rinforzo relativi alle azioni di preparazione e di contropreparazione;
 - al livello del C.A.D.,
 - del progetto parziale di piano di fuoco dell'aliquota di manovra per le azioni di preparazione, contropreparazione, controbatteria, interdizione vicina e lontana, contro-mortai;
 - del progetto parziale di fuoco di artiglieria, sintesi ed armonizzazione dei precedenti progetti parziali;
 - al livello di CCF, dei progetti di piano di fuoco nucleare, di concorso aereo offensivo e di appoggio navale.

Il progetto di piano di fuoco di artiglieria compilato dal CAD viene inoltrato al CCF, mentre i progetti compilati da quest'ultimo vengono inviati alle Autorità competenti per l'approvazione e precisamente:

- il progetto di piano di fuoco nucleare al comandante autorizzato (+);
- i progetti di piano di concorso aereo offensivo e di appoggio navale al centro operativo misto (J.O.C. - Joint Operation Center) od al centro operativo di concorso aereo (A.S.O.C. - Air Support Operation Center);

I progetti compilati dal CCF vengono inviati per conoscenza anche al C.A. il quale, se può soddisfare alcune esigenze con mezzi a sua disposizione, apporta ai progetti stessi le modifiche conseguenti;

- la *seconda fase* comprende:
 - l'approvazione del progetto di piano di fuoco nucleare e dei progetti di piano di fuoco aereo e navale da parte delle Autorità competenti che possono eventualmente apportarvi delle modifiche;
 - la restituzione al CCF divisionale dei suddetti documenti divenuti, in seguito all'approvazione, piani;
 - la *terza fase* comprende l'armonizzazione, a cura del CCF. divisionale, di tali piani con il progetto di piano di fuoco di artiglieria in un documento unico;
 - la *quarta fase* comprende l'approvazione da parte del comandante della divisione di tale documento che diventa "PIANO DI FUOCO" e costituisce allegato all'ordine di operazione della divisione. Esso include:
 - il piano di fuoco dell'artiglieria con l'elenco degli obiettivi, gli specchi dei tiri predisposti, eventualmente il lucido degli obiettivi. Stralcio del documento, per la parte di competenza, viene inviato al CCF di C.A. per l'inserimento nella pianificazione elaborata a tale livello;
 - il piano di fuoco nucleare con indicate le unità di lancio, gli interventi predisposti ad orario od a richiesta, eventuali modalità per il coordinamento dei vari tipi di fuoco;
 - il piano di concorso aereo offensivo con l'elenco delle missioni predisposte ed il nu-

(+) Comandante autorizzato: è il comandante investito della facoltà di ordinare l'impiego degli ordigni nucleari di cui dispone.

SCHEMA DELLE PROCEDURE PER LA PIANIFICAZIONE DEL FUOCO

Brg. cor. e mecc.
gruppo artiglieria
in un organico
ed in rinforzo

Compilazione
dei progetti parziali di fuoco
per le azioni di preparazione
e di contropreparazione

C.A.D.

Compilazione
del progetto parziale
di fuoco dell'aliquota
di manovra

Compilazione
del progetto di piano
di fuoco di artiglieria

C.C.F.

Compilazione
dei progetti di piano
relativi al fuoco: (1)

nucleare	aereo	navale
----------	-------	--------

Armonizzazione vari
piani e definizione del
progetto di piano di
fuoco unico

Diramazione
«PIANO
DI
FUOCO»

Autorità compe-
tenti all'appro-
vazione dei vari
piani

C.te
auto-
rizzato

J.O.C.
(A.S.O.C.)

C.te
Divisione

LEGENDA

----- «iter» dei progetti

———— «iter» dei piani

(1) I progetti prima dell'inoltro ven-
gono approvati dal C.te della
Divisione

Figura 2

mero orientativo delle sortite di riserva che possono essere eventualmente concesse dal J.O.C. su richiesta urgente (missioni immediate);

- il piano di appoggio navale (eventuale) con l'elenco degli obiettivi e lo specchio dei tiri predisposti.

Azione durante, le esigenze di fuoco dei gruppi tattici vengono, finché possibile, soddisfatte dalle unità di artiglieria direttamente dipendenti dalla brigata. Quando si presentano obiettivi che, per motivi di distanza o per particolare consistenza, superano la possibilità di fuoco della brigata, il comandante della G.U. formula una richiesta di fuoco al comandante del gruppo in organico che, trasformandola in richiesta di intervento, la inoltra al CAD.

Il CAD la soddisfa nei limiti delle possibilità della aliquota di manovra e/o dei concorsi di fuoco predisposti.

Qualora - per la natura, le dimensioni e la posizione dell'obiettivo - ciò risulti insufficiente o non conveniente, il CAD inoltra "richiesta di intervento" al CCF divisionale che può:

- soddisfare le richieste direttamente, utilizzando:
- crediti di interventi nucleari, se il comandante della divisione è comandante autorizzato;
- crediti di missioni aeree già concessi dal comando superiore;
- concorso di fuoco navale, se disponibile;
- inoltrare richiesta di:
- fuoco di artiglieria al CCF del comando superiore;
- fuoco nucleare al comando "autorizzato";
- concorso aereo offensivo al J.O.C..

Nel primo caso, quando il CCF divisionale possa soddisfare direttamente la richiesta, ne informa i comandi interessati in sottordine precisando il tipo di fuoco concesso.

Se si tratta di intervento nucleare il CCF, dopo che il comandante della divisione ha autorizzato l'intervento, deciso il grado di rischio accettabile e le conseguenti misure di sicurezza, provvede:

- ad impartire l'ordine d'intervento all'unità di lancio per il tramite dell'ufficiale di collegamento dell'unità stessa;
- a diramare il preavviso per la sicurezza delle truppe amiche;
- ad impartire disposizioni per l'adeguamento del fuoco convenzionale.

Nel secondo caso, invece, se il CCF divisionale ha inoltrato:

- richiesta di fuoco di artiglieria al CCF del comando superiore, questi, qualora ne abbia la possibilità, ordina l'intervento delle proprie unità di artiglieria, dandone comunicazione al CCF divisionale;

- richiesta di fuoco nucleare al comando autorizzato, questi, se l'accetta, dà ordine all'unità di lancio di eseguirla e comunica l'avvenuta accettazione al CCF divisionale, che impartisce gli ordini per l'adeguamento del fuoco convenzionale e dirama il preavviso per la sicurezza delle truppe amiche. L'unità di lancio comunica a sua volta al CCF divisionale l'ora di effettuazione dell'intervento;

- richiesta di concorso aereo offensivo al J.O.C. (o A.S.O.C.) e questi l'abbia accettata:
- il messaggio di accettazione viene ritrasmesso dal CCF al comando di brigata interessato;

• il nucleo aviazione del CCF predispone e orienta il nucleo di controllo aereo (A.C.T. - Air Control Team) destinato a guidare la missione;

• il coordinatore del fuoco emana gli ordini per adeguare l'attività dei mezzi di fuoco terrestri all'intervento aereo.

Di norma, le richieste di intervento nucleare hanno origine al livello di divisione, in quanto il comando della G.U. può con visione completa valutare l'importanza e la vulnerabilità dell'obiettivo, l'esatto momento della sua remuneratività, i termini in cui è possibile sfruttare gli effetti dell'intervento nucleare e le eventuali connessioni tra questo e le azioni in corso nei settori contermini.

Nel formulare la richiesta di intervento, il CCF divisionale deve precisare natura, dimensioni e ubicazione dell'obiettivo, dislocazione degli elementi più avanzati del proprio dispositivo e grado di protezione di cui usufruiscono, ora in cui si desidera l'intervento (T.O.T. - Time On Target) ed il punto zero desiderato (D.G.Z. - Desired Ground Zero).

In ogni caso, al comandante della divisione competono le decisioni riguardanti le misure di sicurezza da adottare, anche in relazione al grado di rischio che egli decide di accettare.

Le richieste, le comunicazioni e le segnalazioni sono redatte su moduli unificati e trasmesse sui canali ON LINE*.

CAPITOLO XI

GLI ORDINAMENTI DELL'ARTIGLIERIA NEGLI ANNI '60

1. La situazione italiana. 2. L'artiglieria nella dottrina 700. 3. L'artiglieria da campagna e da montagna. 4. L'artiglieria pesante campale e pesante - La brigata missili. 5. La brigata di artiglieria della divisione corazzata. 6. L'artiglieria controcarri. 7. L'artiglieria contraerei.

1.

L'adeguamento dei materiali e degli equipaggiamenti dell'artiglieria alle nuove e diverse esigenze poste dalla dottrina 700 fu, come accennato, solo parziale, soprattutto a causa della insufficienza degli stanziamenti finanziari decretati dal governo e dal Parlamento, della necessità di conferire priorità "uno" al rinnovo dell'armamento della fanteria ormai vetusto e superato, della valutazione da parte dello SME d'incrementare il più possibile la fortificazione permanente e le unità d'arresto, sia in pianura che in montagna, per una maggiore affidabilità del procedimento di difesa ancorata, al quale era giocoforza continuare a far ricorso, anche in ambiente nucleare attivo di larga disponibilità, dato il costo non sostenibile di una totale meccanizzazione della fanteria di previsto impiego su terreni ad alto indice di scorrimento.

L'operato del governo e del Parlamento, anche se in contraddizione con gli impegni assunti in ambito NATO, veniva giustificato o cercato di giustificare con l'impopolarità della spesa militare in un paese che aveva perduto la guerra e che intendeva utilizzare il "boom economico" in atto per migliorare il tenore di vita e procedere sulla via delle riforme strutturali e sociali utili a tal fine. D'altra parte, la strategia della rappresaglia massiccia contro un'aggressione del Patto di Varsavia favoriva l'idea che dovessero essere gli Stati Uniti, superpotenza nucleare, a sostenere quasi per intero l'onere della difesa dell'Europa. La maggiore parte della popolazione italiana continuò a essere indifferente al problema della sicurezza e della difesa - una buona parte addirittura ostile - e i governi che si succedettero negli anni '60 incontrarono, anche all'interno delle coalizioni che li costituivano, gravi difficoltà nel definire una politica militare di difesa impostata organicamente e, anche se contenuta, coerente con gli obblighi dell'Alleanza Atlantica.

La politica estera italiana continuò nel decennio a muoversi costantemente lungo il binario dell'atlantismo e dell'europeismo e l'instabilità dei governi non produsse gravi oscillazioni, anche se non sempre la politica estera seguita fu caratterizzata da chiarezza e fermezza. La politica di difesa fu, invece, quasi ignorata e non fu mai oggetto di un esame globale e di provvedi-

menti che ne impostassero "ab imis" il graduale sviluppo. La politica militare, intesa come rispondenza dell'apparato difensivo in essere ai postulati dell'Alleanza Atlantica e alle esigenze nazionali, fu condotta quasi di sotterfugio, proprio perché mancante del consenso di molte parti politiche. I vertici militari, seppure non sempre con la fermezza dovuta, avanzarono proposte, richieste e sollecitazioni per garantire al paese il "minimo strategico" attraverso un dispositivo difensivo ridotto, ma armonico, equilibrato e proporzionato ai compiti: essi urtarono contro il muro della indisponibilità delle risorse finanziarie che malcelava anche l'assenza di volontà politica nell'affrontare il problema. Nel piano quinquennale del ministro Pieraccini la questione militare non venne accennata neppure "per memoria". Fosse assenza assoluta o, se si vuole, scarsa considerazione della importanza della politica militare, sta di fatto che si perse del tutto di vista l'interdipendenza tra politica estera, politica di difesa e politica militare.

Non si possono nondimeno sottacere le difficoltà obiettive e reali in cui il paese, i governi e il Parlamento vissero negli anni '60. Agli inizi del decennio l'Italia, che compiva cento anni come Stato unitario, era in un periodo di rapida espansione economica e demografica, ma persistevano i vecchi squilibri e a questi se ne aggiungevano altri nuovi determinati dalla stessa crescita economica ad andamento differenziato. Le tensioni politiche e sociali continuavano spesso a esprimersi con manifestazioni di piazza, agitazioni, interruzioni della produzione, scioperi generali, spesso a sfondo politico, e talvolta con violenze morali e fisiche. Il partito socialista, che aveva rotto il patto d'azione con il partito comunista, stentava a darsi una propria autonomia di pensiero e di azione, diviso com'era nell'ala riformista e in quella massimalista, che lo lasciavano a metà del guado tra la sponda marxista e quella delle democrazie socialiste occidentali. Le elezioni politiche del 1958 non avevano modificato granché lo schieramento parlamentare determinato da quelle del 1953, nonostante il recupero del 2,9% della democrazia cristiana, controbilanciato dall'aumento del 2,2% del partito comunista. La democrazia cristiana, oltre il partito socialista, non era più un blocco omogeneo e compatto, ma un insieme di correnti confuse e contraddicenti. I sindacati continuavano a premere energicamente, quando non violentemente, per le retribuzioni e per le riforme e lo facevano con la politica del "tutto e subito". Il mondo imprenditoriale continuava a restare attaccato a concezioni egoistiche del profitto, secondo gli schemi del vecchio capitalismo, incurante delle esigenze sociali. I partiti politici, di governo e di opposizione, i sindacati e gli imprenditori non compivano un'analisi approfondita delle trasformazioni che il paese aveva realizzato negli ultimi anni '50 e veniva effettuando: l'abbandono indiscriminato e frettoloso della campagna e della montagna, il rapido e incontrollato inurbamento, l'accentuato divario tra nord e sud, gli squilibri sempre più marcati tra la nuova realtà economica e la vecchia realtà sociale, il consolidarsi di una mentalità edonistica e consumistica e il graduale generale decadimento dei valori etici e civici tradizionali.

Il decennio si aprì con l'esplosione della grave crisi politica legata alla fiducia concessa dal Senato al governo dell'on. Fernando Tambroni, sostenuto

con l'appoggio esterno del "movimento sociale italiano". Il governo successivo, retto dall'on. Amintore Fanfani, segnò il trapasso dai governi centristi, durati 13 anni, ai governi di centro-sinistra che, salvo qualche breve interruzione, saranno fino al 1972 costantemente avversati dai comunisti e dalle ali estreme di sinistra e di destra. Si trattò di governi instabili, durati in media ciascuno poco più di un anno, la cui debolezza dipendeva più da cause interne che esterne, segnate in particolare dal fenomeno dei "franchi tiratori" in Parlamento. L'obiettivo della politica di centro-sinistra era il perseguimento della messa in parallelo dello sviluppo economico e di quello sociale, mediante la ricerca di mediazione delle contrastanti, spesso opposte, esigenze e priorità dell'economia e della elevazione del tenore di vita conseguibile con l'estensione del benessere e l'allargamento dell'area democratica e della partecipazione consapevole dei cittadini alla vita politica e sociale. Ad aggravare l'endemia della crisi politica sopravvenne nel 1963 un brusco arresto del "boom" economico, determinato: dalla spinta inflazionistica originata dall'aumentata richiesta interna di beni di consumo, effetto questo dell'aumento delle retribuzioni e della crescita economica inorganica e disordinata; dalla mancata programmazione di uno sviluppo ordinato della produzione che fosse coerente con le riforme che si venivano attuando; dal freno psicologico posto alle imprese dalla situazione internazionale e interna, quest'ultima resa turbolenta dalle continue minacce di alcuni partiti e sindacati di una programmazione coatta. I governi finirono con il ricorrere a interventi congiunturali di tamponamento temporaneo, con l'accantonamento o il rinvio delle soluzioni di fondo, acuendo così i malumori e i malcontenti che, esasperati dalla situazione generale, ed esplosi anche in altri Stati europei ed extraeuropei, sboccarono nel 1968 nella "rivolta studentesca" e nel 1969 nell'"autunno caldo", due fenomeni che ebbero alla base la ripulsa del principio della rappresentanza e la rivendicazione della democrazia diretta, o "assembleare", estesi dalla scuola alle fabbriche, dove i "comitati di base" o "d'iniziativa" si misero contro gli stessi sindacati e le loro confederazioni. La politica economica, sociale, scolastica dei governi venne duramente contestata e governi, partiti e Parlamento risposero spesso, da un lato accelerando i progetti di riforma, dall'altro tollerando le violenze, le occupazioni abusive, i soprusi e facendo concessioni d'urgenza alle richieste, contribuendo così indirettamente al disorientamento generale e lasciando spazio all'attività e all'organizzazione dei gruppi estremisti di sinistra e di destra. Cominciato male con le agitazioni di piazza contro il governo Tambroni, il decennio si chiuse con il massacro di piazza Fontana in Milano (12 dicembre 1969), dove nei locali della Banca dell'agricoltura trovarono la morte 17 persone per l'esplosione di una bomba ivi collocata a scopo terroristico.

Il "sessantotto" trovò l'"humus" fertile nella scuola e nelle università, stanche di attendere le riforme, dilagò nelle fabbriche insoddisfatte delle retribuzioni del lavoro, fu favorito dalle compiacenze, aperte o silenziose, di alcune parti politiche e dalla tolleranza, indecisione e debolezza dei governi e dello stesso Parlamento, che lo lasciarono germogliare e fiorire quasi nella indifferenza. Esso fu la conseguenza di un degrado morale, culturale e civico

maturato nel decennio precedente attraverso una lenta azione demolitrice dei valori tradizionali, nutrita dal materialismo storico, dall'edonismo elevato ovunque a valore esistenziale, dal libro dei diritti senza una pagina dedicata ai doveri. Erano state devastate le menti e le coscienze all'insegna di un falso egualitarismo, della disinformazione, della ignoranza e della incompetenza. Il "sessantotto" fu una contestazione globale utopistica e antistorica, emotiva e passionale, espressa in forme irrazionali e distruttive, senza contenuto ideale ed etico concreti, un "destruam nec construam", che nondimeno produsse effetti e conseguenze non passeggeri, aggravò i mali del sistema politico e sociale e rappresentò una grave minaccia per la sopravvivenza della giovane repubblica italiana parlamentare.

È facile intuire come, in una situazione siffatta, la politica militare non occupasse una posizione preminente nelle cure dei governi succedutisi nel decennio, ma ciò non giustifica la esasperata indifferenza, insufficienza, superficialità dimostrate anche da ministri che tennero per molti anni il portafoglio della difesa, rivelatrici di un deliberato disinteresse reale, nonostante le parole di rito pronunziate da tutti i presidenti del consiglio all'atto dell'insediamento e i messaggi rituali dei ministri della difesa alle forze armate nelle festività comandate. A rendere ancor meno favorevole il clima, che sarebbe stato necessario per una politica produttiva, concorsero anche le lunghe polemiche sui presunti tentati colpi di Stato del 1960 e del 1964, lo scandalo dei servizi segreti (SIFAR) utilizzati per la lotta tra i partiti e tra gli uomini politici, le infuocate diatribe tra il capo di stato maggiore della difesa e quello dell'esercito, che il governo non mise subito a tacere, come avrebbe dovuto e potuto, e che lasciò trascinare a lungo per oltre un anno, dal febbraio 1965 all'aprile 1967, con danni irreversibili del morale e della compattezza delle forze armate.

Le forze armate, malgrado tutto, riuscirono ad aver ragione sul piano spirituale degli ostacoli, delle difficoltà e delle sobillazioni esterne, a limitare i danni della contestazione sessantottesca e precedente, a contenere le infiltrazioni sovversive, a salvaguardare i principi di disciplina e di gerarchia che le sostanziano. Esse si mantennero nel posto istituzionale e costituzionale dovuto e, pur sentendosi trascurate, sospettate, quando non anche verbalmente assalite, non si lasciarono sopraffare dallo stato di disagio nel quale si erano venute a trovare e continuarono a lavorare, ad addestrarsi e a prodigarsi nelle calamità naturali (es. alluvione di Firenze e allagamento di Venezia nel novembre 1966), come avevano sempre fatto nel passato. Ciò che invece venne gradatamente illanguidendosi nel decennio furono la loro efficienza materiale e la loro rispondenza operativa ai fini della dissuasione, della sicurezza e della difesa, a causa della insufficienza degli stanziamenti di bilancio, che lasciavano spazi ristretti all'ammodernamento, ampliabili solo ricorrendo a nuove ristrutturazioni, sempre in senso riduttivo.

Il ridimensionamento della seconda metà degli anni '50 – culminato con lo scioglimento della divisione corazzata "Pozzuolo del Friuli" – non era stato sufficiente. Il gen. Liuzzi, che aveva fatto compiere all'esercito un vero salto di qualità, nel lasciare la carica, aveva sottolineato che quanto era stato fat-

to era senza dubbio molto, ma che nondimeno occorreva completare, migliorare, ammodernare e anche modificare, in relazione alle nuove esigenze dettate dal rapido progresso della scienza e della tecnica e dalla naturale evoluzione del pensiero militare. Egli auspicava anche un'ulteriore potatura "di tutti quegli enti che viv(evano) ancora la loro vita inutile e quindi parassitaria e dannosa" e la ricostituzione delle scorte che avevano raggiunto livelli allarmanti.

Durante gli anni '60 ressero il ministero della difesa gli onorevoli Giulio Andreotti (18-II-1959 - 31-I-1966), Roberto Tremelloni (1-II-66 - 5-VI-68), Luigi Gui (7-VI-68 - 7-II-70). Furono a capo dello stato maggiore della difesa (SMD) i generali Aldo Rossi (1-IV-1959 - 31-I-1966), Giuseppe Aloia (1-II-66 - 28-II-68), Guido Vedovato (29-II-68 - 14-I-70) e, a capo dello stato maggiore dell'esercito (SME) i generali Bruno Lucini (1-VI-1959 - 24-XII-60), Antonio Gualano (10-I-1961 - 9-IV-62), Giuseppe Aloia (11-IV-62 - 31-I-66), Giovanni De Lorenzo (1-II-66 - 15-IV-67), Guido Vedovato (16-IV-67 - 28-II-68), Enzo Marchesi (1-III-68 - 15-I-70).

Fino al 1964, nonostante il "boom" economico, prevalse la tendenza alla diminuzione degli stanziamenti finanziari del bilancio della difesa rispetto ai parametri del prodotto interno lordo e del bilancio generale dello Stato, sulla base dei criteri del "bilancio consolidato" e dell'incremento fisso annuale del 6%, criteri validi per i periodi di stabilità monetaria e non per quelli d'inflazione. Dal 1965 al 1969, nonostante la crescita, ancorché modesta, del prodotto interno lordo e l'incredibile dilatazione della spesa pubblica, il bilancio della difesa continuò a calare di consistenza ¹. Tale stato di fatto che, nonostante le ripetute richieste dei vertici militari, forse non sempre sostenute con l'energia che sarebbe stata necessaria, non venne modificato dalle autorità politiche responsabili, costrinse lo SME, al fine di non azzerare le esigenze di ammodernamento e di soddisfarle almeno parzialmente, a nuovi ridimensionamenti, sicché la disponibilità finanziaria per il potenziamento e l'ammodernamento dovè essere definita ogni anno "per differenza", anziché prefissata in appositi capitoli del bilancio, tra l'assegnazione globale e le spese di esercizio, comprese queste ultime fino ai limiti della semplice sopravvivenza.

Il primo dei ridimensionamenti, effettuato tra il 1960 e il 1961, riguardò la riduzione a brigate delle divisioni di fanteria contratte "Aosta", "Avellino", "Friuli", "Pinerolo" e "Trieste". Nel 1965 la brigata "Avellino" venne sciolta, mentre nel 1959 era stata già sciolta la divisione corazzata "Pozzuolo del Friuli", il cui nominativo era stato assunto dalla brigata di cavalleria, costituita "ex novo" su 2 reggimenti di cavalleria blindata ("Piemonte" e "Genova") e 1 gruppo di cavalleria corazzata ("Lancieri di Novara") tratto dal disciolto reggimento omonimo. Vennero altresì sciolte varie unità minori, altre vennero ridotte a "unità quadro" e le economie realizzate vennero spese per l'ammodernamento delle armi della fanteria, lo sviluppo della fortificazione permanente, la costituzione di altre unità d'arresto, il potenziamento e l'ammodernamento dell'ALE e, in particolare, dei velivoli ad ala rotante, la costituzione delle unità missili terra-terra e terra-aria e delle unità paracadutisti, l'acquisizione di nuovi mezzi meccanizzati e corazzati e di altre bocche da

fuoco a traino meccanico e semoventi. Dal 1962 al 1969, in particolare, la fanteria rinnovò quasi tutto il suo armamento e migliorò sensibilmente sia la sua potenzialità di fuoco che il suo grado di meccanizzazione². I vari provvedimenti comportarono riassetti ordinativi e organici, quasi continui, dei comandi, delle GG.UU. complesse ed elementari e, soprattutto, delle unità minori per sostituire le tabelle organiche sperimentali con quelle definitive, anche queste soggette a varianti in dipendenza dell'entrata in servizio di nuove armi e mezzi, sia nei reparti tattici che in quelli logistici. I criteri di base seguiti dallo SME in campo ordinativo e organico furono principalmente: l'unificazione concettuale delle tabelle organiche, nei limiti del possibile, delle GG.UU. elementari e di quelle minori, conferendo eguale operatività a quelle destinate alla difesa della frontiera nord-orientale e a quelle per la difesa del territorio, in modo da evitare complessi di forze di serie "A" e di serie "B"; l'uniformità, per quanto possibile, delle strutture e la loro semplificazione, tenute presenti le esigenze congiunturali e quelle di prospettiva. Il risultato fu il raggiungimento di un ordine di battaglia organico e lineare nel suo complesso, condizionato peraltro dal ricorso alle tabelle di pace, alle unità "quadro", alle unità da costituire e da completare "per mobilitazione": un quadro di battaglia soddisfacente sulla carta, ma assai meno nella sua concretezza operativa e minato di continuo dalla incertezza delle disponibilità finanziarie per tenerlo a giorno.

Negli anni '60, attraverso vari riassetti, la componente operativa dell'esercito ebbe come riferimento di base la consistenza di: 5 divisioni di fanteria ("Granatieri di Sardegna", "Folgore", "Legnano" con ordinamento di pianura e "Cremona" e "Mantova" con ordinamento di montagna), 2 divisioni corazzate ("Ariete" e "Centauro"), 5 brigate alpine ("Cadore", "Julia", "Orobica", "Taurinense", "Tridentina"), 1 brigata paracadutisti ("Folgore"), 1 brigata di cavalleria ("Pozzuolo del Friuli"), 1 brigata missili (III^a), 1 brigata meccanizzata dei carabinieri, 4 brigate di fanteria dopo lo scioglimento dell'"Avellino" ("Aosta", "Friuli", "Pinerolo", "Trieste"), 1 reggimento lagunare ("Serenissima"), unità varie d'arresto inquadrare nelle divisioni di fanteria e nelle brigate alpine, unità varie di artiglieria, del genio, delle trasmissioni di supporto delle GG.UU. complesse. La componente operativa venne inquadrata in 1 comando designato d'armata (3^a), 4 comandi di C.A. (III, IV, V, VI), 5 comandi di regione militare ("Nord-ovest", "Nord-est", "Tosco emiliana", "Centrale", "Meridionale", della "Sicilia").

2.

È nel contesto fin qui sommariamente tracciato che vanno inquadrare le vicende ordinarie e organiche dell'artiglieria dell'esercito italiano negli anni '60, tenendo presente che lo SME curò anche il potenziamento, l'ammodernamento e l'adeguamento dell'artiglieria, pur posponendoli a quelli della fanteria e della cavalleria, comprese le unità carri, fino ad allora rimaste armate ed equipaggiate in misura inaffidabile.

Agli inizi degli anni '60 le esigenze prioritarie da coprire erano il comple-

tamento della brigata missili, la costituzione di nuove unità per la brigata di cavalleria e per quella paracadutisti, l'integrazione con personale italiano della SETAF, la prosecuzione del programma di sostituzione delle bocche da fuoco da campagna, pesanti campali e pesanti vetuste e logore con quelle in esercizio nell'esercito statunitense. Successivamente, sorsero altre esigenze derivanti dalla dottrina 700 e, nel settore delle artiglierie controaerei, quella dell'acquisizione dei missili superficie-aria in sostituzione delle bocche da fuoco controaerei pesanti per la difesa contro gli attacchi da media quota, sull'esempio di quanto era già avvenuto, o si stava verificando, presso gli altri eserciti dei paesi NATO e del Patto di Varsavia. Contemporaneamente venne consolidandosi la tendenza di trasferire le artiglierie controcarri alle unità di fanteria e di cavalleria, sollevando del tutto l'artiglieria dai compiti di difesa controcarri, eccezione fatta per quelli di concorso e di difesa vicina degli schieramenti.

La soluzione dei problemi dell'artiglieria si poneva da sé come problema finanziario molto costoso e oneroso, anche per la ricerca e la qualificazione del personale, in particolare dei quadri ufficiali e sottufficiali e dei militari specializzati a lunga ferma che avrebbero dovuto frequentare corsi "ad hoc", non solo presso le scuole italiane dell'arma, ma anche presso scuole e unità statunitensi, in quanto l'entrata in servizio e l'impiego dei missili superficie-superficie e superficie-aria rappresentava, per l'esercito italiano, una novità assoluta, della quale la sua artiglieria non aveva nessuna esperienza. La riduzione delle divisioni contratte in brigate, i successivi provvedimenti riduttivi delle unità di artiglieria controaerei pesanti, comprese quelle della DAT, e il totale trasferimento delle bocche da fuoco controcarri alla fanteria consentirono un sufficiente recupero di personale dell'arma, ma le ristrettezze finanziarie graduarono e rallentarono il processo di potenziamento e di ammodernamento, tanto che alla fine degli anni '60 esso risultò solo molto parzialmente realizzato.

Numerose e notevoli le varie tappe del processo rinnovativo dell'arma nel decennio, ma non ci sembra necessario elencarle tutte secondo la stretta successione cronologica, mentre ci pare sufficiente soffermarsi sulle più radicali e importanti, per rendere possibile un'esatta valutazione dello stato di salute dell'artiglieria dell'esercito italiano alla fine del decennio, alla vigilia cioè della ristrutturazione e del ridimensionamento effettuati a cavallo della metà degli anni '70, quando la componente operativa dell'esercito verrà ridotta di circa un terzo. La misura dei progressi compiuti, che non furono né pochi, né modesti – basti pensare allo sviluppo della missilistica – e la sopravvivenza delle aree depresse, che rimasero tali o addirittura crebbero di ampiezza, sono ricavabili del raffronto tra quello che era l'artiglieria agli inizi degli anni '60 e quello che divenne alla fine del decennio, dopo un periodo di travaglio ordinativo e organico, inteso a migliorarne, anche e soprattutto mediante la dotazione di nuove apparecchiature tecniche, il rendimento operativo. Il lavoro compiuto a tale riguardo dallo SME e dall'Ispettorato dell'arma fu costante, intenso e approfondito, nonché difficile e delicato, nella consapevolezza che il potenziamento e l'ammodernamento di un settore spesso imponevano il sacrificio di altri settori di rilievo non minore.

3.

L'artiglieria da campagna, che verso la fine degli anni '50 contava 10 reggimenti divisionali (5°, 7°, 8°, 11°, 13°, 14°, 21°, 24°, 33°, 47°), 5 gruppi autonomi semoventi (II, III, IV, VI, VIII), 3 gruppi mortai pesanti (IV, V, VII), 1 batteria di artiglieria paracadutisti, durante gli anni '60 assunse la consistenza di: 5 reggimenti divisionali (5° "Mantova" con sede di comando in Udine, 7° "Cremona" con sede di comando in Torino, 11° "Legnano" con sede di comando in Cremona, 13° "Granatieri di Sardegna" con sede di comando L'Aquila, 33° "Folgore" con sede di comando in Treviso), essendo stati sciolti 4 dei 5 reggimenti (8°, 14°, 21°, 24°, 47°) delle divisioni contratte, mentre uno (l'8°) era stato trasformato in reggimento da campagna semovente; 2 reggimenti semoventi (8° per la brigata di cavalleria con sede di comando in Palmanova e reggimento semovente a cavallo supporto di C.A. con sede di comando in Milano); 3 gruppi autonomi semoventi (III supporto del IV C.A. con sede in Bologna, VI supporto del VI C.A. con sede in Modena, VIII supporto del CMT di Roma con sede in Bracciano); 6 gruppi a traino meccanico (1 per l'"Aosta" con sede in Messina, 1 per l'"Avellino" con sede in S. Maria Capua Vetere, 1 per la "Friuli" con sede in Livorno, 1 per la "Pinerolo" con sede in Bari, 1 per la "Trieste" con sede in Forlì, 1 per la brigata paracadutisti con sede in Livorno), divenuti 5 nel 1965 in seguito allo scioglimento della brigata "Avellino". L'artiglieria da campagna comprendeva anche 2 reggimenti di artiglieria corazzati (131° "Ariete" con sede di comando in Pordenone e 132° "Centauro" con sede di comando in Vercelli).

Tale consistenza, che continuava ad accusare l'inadeguatezza del rapporto reggimento di fanteria - gruppo di artiglieria, rimase sostanzialmente stabile per l'intero decennio, durante il quale, fatti salvi i ripetuti mutamenti delle tabelle organiche di guerra e di pace delle unità costitutive dei reggimenti, gruppi e batterie, i reggimenti divisionali, compresi i 2 corazzati delle divisioni "Ariete" e Centauro", rimasero ordinati su 5 gruppi (3 da campagna, 1 pesante campale, 1 controaerei leggero), i reggimenti da campagna semoventi (8° e reggimento a cavallo) su 3 gruppi da campagna; dei 3 gruppi da campagna dei reggimenti per le divisioni di fanteria con ordinamento di pianura ("Folgore", "Granatieri di Sardegna", "Legnano") uno era semovente. Ogni gruppo era articolato in 3 batterie e ciascuna di queste era dotata di 6 pezzi, eccezione fatta per le batterie del gruppo della brigata paracadutisti che erano armate di 4 pezzi³. L'artiglieria da campagna, in gran parte armata con obici da 105/22⁴, a traino meccanico o semoventi, sommava complessivamente a 36 gruppi, di cui 18 semoventi, per un totale di 642 bocche da fuoco.

L'artiglieria da montagna, comprendente 5 reggimenti (1° della "Taurinense" con sede di comando in Rivoli, 2° della "Tridentina" con sede di comando in Bolzano, 3° della "Julia" con sede di comando in Gemona, 5° dell'"Orobica" con sede di comando in Merano, 6° della "Cadore" con sede di comando in Belluno), una volta dismesso gradualmente il vecchio armamento e dotata del nuovo - pezzi da 105/14⁵ e mortai pesanti da 120⁶ - ordinò il reggimento su 3 o 4 gruppi, a seconda del corrispondente numero, nell'ambito di ogni singola brigata, dei battaglioni alpini. Ogni gruppo venne

ordinato su di 1 reparto comando di gruppo (comprendente una sezione salmerie per il sostegno degli organi di collegamento tattico, degli organi di osservazione avanzata di gruppo e di batteria, della linea prezzi di una batteria), 2 batterie da 105/14 autotrainate - someggiabili, 1 batteria da 105/14 autotrainata, batteria mortai pesanti da 120 someggiata, ad eccezione del 3° reggimento ordinato su 4 gruppi, ciascuno di 4 batterie (2 da 105/14 autotrainate - someggiabili, 1 da 105/14 autotrainata, 1 di mortai pesanti da 120 someggiata). Le batterie conservarono la formazione su 4 pezzi ⁷. In guerra l'artiglieria da montagna - che in pace, ad eccezione del 3° reggimento, ordinò i gruppi su 2 batterie da 105/14 e 1 batteria da 120 - avrebbe avuto, una volta completate le unità costitutive dei reggimenti per mobilitazione, la consistenza di 16 gruppi (3 nel 1°, 2°, 5°, 7 e 4 nel 3°) per complessivi 144 pezzi da 105/14 e 64 mortai da 120.

Durante gli anni '60, l'artiglieria da montagna subì una notevole trasformazione che non riguardò solo l'introduzione dei nuovi materiali - fattore di potenziamento e ammodernamento molto importante - ma gli stessi criteri d'impiego del fuoco di artiglieria, destinando alla cooperazione un numero aumentato di bocche da fuoco, trasferendo la cooperazione stessa dal livello battaglione alpini - batteria a quello battaglione alpini-gruppo, esaltando la manovra del fuoco, permettendogli i nuovi materiali, e le azioni di appoggio e di interdizione, nel passato piuttosto sommerse per il prevalere dell'impiego dell'artiglieria nell'azione di accompagnamento, ora passata quest'ultima parzialmente alle nuove armi di dotazione delle unità alpine. La presenza dei mortai da 120 nei gruppi rese possibile lo sviluppo dell'azione contromortai, per la quale, concorrendovi anche i mortai delle unità alpini, si sarebbe resa necessaria la definizione di un organo coordinatore che, invece, non venne costituito. Dopo un primo riassetto ordinativo effettuato nel giugno del 1951, le unità di artiglieria da montagna assunsero gradualmente, dal maggio 1960, l'ordinamento appena indicato, che teneva già conto delle trasformazioni imposte alla utilizzazione bellica del particolare ambiente dall'evolversi positivo della rete stradale (motivi commerciali e turistici), dall'avvento e dal diffondersi in modo pluriforme dell'elicottero, che consente all'artiglieria prese di posizione ardite e rapide, anche se l'impiego del velivolo ad ala rotante è legato alla disponibilità di condizioni atmosferiche, se non favorevoli, almeno non proibitive, e dalla scarsità progressiva di personale idoneo al maneggio dei muli per la scomparsa di questi nell'economia agricola e montana del paese. Il nuovo ordinamento - batterie someggiate - autotrainabili 2 batterie autotrainate e 1 someggiabile, batterie autotrainate con possibilità accentrata al gruppo di someggiarne, in successione di tempo, più di una - non volle prendere posizione a favore dell'uno o dell'altro corno del dilemma mulomotore, che accendeva molte discussioni sull'una o sull'altra tesi, ma propose una soluzione quanto meno interlocutoria e per il momento di compromesso, che non ripudiava del tutto e definitivamente il mulo, pur lasciandone prevedere in prospettiva una necessità numerica inferiore rispetto al passato, sia perché di per sé meno assoluta, sia perché meno disponibili gli animali e i conducenti.

4.

Il processo che più interessò nel decennio l'artiglieria pesante campale fu il rinnovamento dei materiali, iniziato già negli anni precedenti, mediante la progressiva completa sostituzione delle bocche da fuoco da 140/30 e da 149/19 con quelle da 155/23⁸ e da 155/45⁹. I reggimenti, inizialmente 5 (4°, 6°, 8°, 27° e 41°), salirono a 6, ma poi nel 1965 tornarono a essere 5 perché il 27° da pesante campale venne trasformato in reggimento pesante semovente. I 6 reggimenti erano: il 3°, con sede di comando in Pisa, su 4 gruppi da 155/23; il 4°, con sede di comando in Trento, su 4 gruppi da 155/23; il 6°, con sede di comando in Piacenza, su 4 gruppi da 155/23; il 27° con sede di comando in Udine, su 3 gruppi semoventi da 155/23 e 1 gruppo da 155/45; il 41°, con sede di comando in Padova, su 2 gruppi da 155/23 e 1 gruppo da 155/45. Oltre tali reggimenti, tutti in vita fin dal tempo di pace, ancorché su formazioni e su forza effettiva ridotte rispetto alle tabelle di guerra, venne previsto di costituirne per mobilitazione altri 3 (1° su 1 gruppo da 140/30 e 2 gruppi da 149/19, 9° su 2 gruppi da 149/19, poi sostituiti da pezzi da 155/23, il 22° su 2 gruppi da 149/19). Venne anche prevista la costituzione, sempre per mobilitazione, di 1 gruppo autonomo pesante campale con pezzi da 140/30. Rimasero in vita anche i 5 gruppi pesanti campali – uno per ogni divisione delle divisioni di fanteria – e i 2 gruppi pesanti campali dei reggimenti di artiglieria corazzata (uno dell'“Ariete” e uno della “Centauro”). I gruppi per il tempo di pace erano costituiti da 2 batterie, ciascuna di 6 pezzi, eccezione fatta per il 41° che aveva i gruppi di 3 batterie; le terze batterie di tutti gli altri reggimenti era previsto venissero costituite per mobilitazione. Una volta portata a termine la mobilitazione, dopo la trasformazione del 27° in pesante, l'artiglieria pesante campale avrebbe avuto la consistenza di 8 reggimenti (1°, 3°, 4°, 6°, 8°, 9°, 22°, 41°), 31 gruppi, compresi i 5 delle divisioni di fanteria, i 2 delle divisioni corazzate e il gruppo autonomo, per complessive 558 bocche da fuoco.

L'artiglieria pesante, che all'inizio degli anni '60 comprendeva 3 reggimenti (3°, 9°, 52°), venne notevolmente potenziata mediante la trasformazione, nel 1965, del 27° reggimento pesante campale e l'introduzione in servizio del pezzo semovente da 175/60¹⁰ e dell'obice da 203/25 su semovente M55^{10 bis}.

Tre i reggimenti in vita: il 9°, con sede di comando in Trento, su 2 gruppi da 155/45 e 2 da 203/25¹¹; il 27°, con sede di comando in Udine, su 3 gruppi semoventi da 175/60; il 52°, con sede di comando in Brescia, su 3 gruppi da 155/45 e 2 da 203/25. Vennero tenuti in vita anche il XIV e il XV gruppo autonomo inquadrati nella IIIa brigata missili e armati con pezzi da 203/25. Il 9° reggimento avrebbe dovuto costituire per mobilitazione un altro gruppo da 203/25, di cui in tempo di pace esistevano 2 batterie, una presso il III gruppo da 203/25 e una presso la scuola di artiglieria. In caso di mobilitazione, l'artiglieria pesante¹² avrebbe avuto la consistenza di 14 gruppi, ciascuno su 3 batterie, di 4 o 6 pezzi ciascuna, per complessive 163 bocche da fuoco, considerando le batterie tutte su 4 pezzi e non tenendo conto delle unità missili della IIIa brigata.

A conclusione di quanto fin qui illustrato nei riguardi delle vicissitudini ordinarie e organiche dell'artiglieria – da campagna, da montagna, pesante campale, pesante – va rilevato che le 4 specialità, pur tenuto conto dello scioglimento dei 5 reggimenti delle divisioni di fanteria contratte, vennero, durante gli anni '60, potenziate e ammodernate in misura ragguardevole e ciò con riferimento, sia ai nuovi materiali introdotti in servizio (105/14, 203/25 e 175/60), sia alla sostituzione di quelli superati. Non si può dire che nell'insieme l'artiglieria disponibile soddisfacesse tutte e per intero le richieste avanzate dalla dottrina 700, ma è fuori dubbio che la potenza di fuoco e il grado di mobilità tattica vennero notevolmente elevati, anche se non ancora del tutto nella misura che sarebbe stata necessaria, specialmente in relazione all'aumentata estensione e profondità dei settori di azione delle GG.UU. complesse ed elementari. Ciò che inficiava parzialmente la validità dell'ordine di battaglia era, per le artiglierie da campagna, l'inadeguatezza del rapporto arma base-artiglieria; per le artiglierie pesanti campali e pesanti, il ricorso alle tabelle di pace, alle unità "quadro" e alle unità da costituire per mobilitazione, provvedimenti tutti con riflessi negativi sulla prontezza operativa e sullo sviluppo della stessa attività addestrativa del tempo di pace. Ma il provvedimento che aveva segnato una vera svolta nell'impiego dell'artiglieria pesante e nel potenziamento del fuoco e della gittata dei relativi mezzi era stato la costituzione, il 1 ottobre 1953, della III^a brigata missili, unità in grado di erogare fuoco nucleare e convenzionale, armata inizialmente di "Honest John" (12), missile non guidato, la cui gittata raggiungeva i 25.500 m. Le distanze superiori venivano coperte dall'armamento della SETAF. L'acquisizione della capacità nucleare tattica da parte dell'artiglieria pesante, anche se il ricorso a tale tipo di fuoco era concretamente soggetto alla volontà degli Stati Uniti, fece compiere all'artiglieria un salto di qualità e di prestigio e produsse un notevole arricchimento, in materia di concezioni e tecniche d'impiego, del patrimonio culturale dell'arma. L'entrata in esercizio dei missili superficie-superficie del tipo "Honest John" precedé quella dei missili superficie-aria e toccò perciò alla III^a brigata la primogenitura delle unità missilistiche in Italia.

La messa insieme del personale e dei mezzi, la costituzione delle varie unità di lancio e di supporto, il conseguimento dell'adeguato assetto ordinativo e organico richiesero tempo e lavoro, dovendosi procedere per successive sperimentazioni ordinarie e organiche, stanti la novità assoluta, per l'esercito italiano, della costituzione di una G.U. elementare di artiglieria – la prima nella sua storia – e dell'impiego dei missili e dei relativi mezzi di lancio. A testimonianza formale di tale lavoro negli anni '60 citiamo gli interventi compiuti dallo SME nel settore ordinativo e organico¹³, che costituiscono da soli l'elemento rivelatore della cura esplicata per il raggiungimento di un'efficienza tattica e tecnica che nulla avesse da invidiare alla SETAF, con la quale la III^a brigata era frequentemente chiamata a svolgere esercitazioni in comune. Creata dal nulla, essa divenne, in tempi relativamente brevi, necessari in primo luogo per conferire al personale l'alto grado di specializzazione richiesto mediante corsi seguiti negli Stati Uniti e presso le scuole d'arma, una G.U. di sicuro affidamento e di assoluta prontezza operativa, garantita anche dagli

alti livelli di forza in cui venne costantemente tenuta (110% della forza organica di guerra).

La sua costituzione organica, nell'assetto definitivo conseguito, prevede: il comando di brigata (comandante, vice-comandante, capo di stato maggiore, ufficiali e personale dello stato maggiore); il 3° reggimento missili (reparto comando, gruppi lanciarazzi da 762 mm, il IV e il XV gruppo di artiglieria pesante da 203/25), 1 battaglione di fanteria (5 compagnie), 1 battaglione del genio pionieri, 1 battaglione trasmissioni, 1 gruppo acquisizione obiettivi (Gr.AC.O.), 1 sezione aerei leggeri, 1 sezione NBC ¹⁴.

5.

Nei primi anni '60 lo SME, per uniformare quanto più possibile i propri agli ordinamenti degli altri eserciti NATO, adottò per le divisioni corazzate e meccanizzate – venne previsto di trasformare in meccanizzata la divisione di fanteria con ordinamento da montagna "Cremona" – lo schema ordinativo strutturale in essere presso l'esercito della Repubblica federale tedesca, vale a dire l'articolazione delle divisioni in brigate anziché in reggimenti. Le divisioni corazzate vennero ordinate su 2 brigate corazzate, 1 brigata meccanizzata, 1 brigata di artiglieria, unità varie di supporto tattico e logistico. La divisione meccanizzata, allorché costituita, avrebbe assunto lo stesso ordinamento, ma su 2 brigate meccanizzate e 1 corazzata. La brigata corazzata constava di: 1 reggimento carri su 2 battaglioni e 1 battaglione bersaglieri, 1 gruppo di artiglieria corazzata, 1 compagnia esplorante, 1 compagnia controcarri, 1 compagnia genio pionieri, 1 compagnia trasmissioni, 1 battaglione servizi; la brigata meccanizzata seguiva lo stesso modulo ordinativo, ma il reggimento era costituito su 2 battaglioni bersaglieri e 1 battaglione carri. La cooperazione arma base-artiglieria veniva realizzata nella brigata al livello reggimento dell'arma base-gruppo di artiglieria. Il supporto di fuoco della divisione veniva assicurato dalla brigata di artiglieria, comprendente il comando di brigata, 1 reggimento di artiglieria corazzata su 2 gruppi semoventi (1 pesante campale e 1 pesante), 1 batteria specialisti. La brigata di artiglieria costituiva l'ossatura fondamentale dell'aliquota di manovra, sulla quale si sarebbero agevolmente innestati altri gruppi, di tipo e di calibro anche diversi, perciò non necessariamente semoventi, assegnati di volta in volta in rinforzo alla divisione. Dell'aliquota di manovra avrebbe fatto parte anche 1 gruppo da campagna semovente organico della brigata in riserva fino a quando non impiegato a sostegno diretto di quest'ultima ¹⁵.

Le brigate di artiglieria delle divisioni corazzate – la "Cremona" non venne più trasformata in meccanizzata – vennero costituite soprattutto per esigenze di conformità allo schema ordinativo "standard" NATO, piuttosto che per reali esigenze operative e funzionali, ben diversa essendo la consistenza delle artiglierie nelle divisioni degli altri eserciti rispetto a quella del reggimento di artiglieria corazzata italiana. Vero è che la regolamentazione italiana attribuiva all'artiglieria organica delle divisioni il ruolo del fabbisogno minimo di fuoco per i casi medi d'impiego e considerava normali sia l'assegnazio-

ne in rinforzo di unità disposta dai comandi superiori, sia il concorso di fuoco erogato dalle unità dipendenti da quest'ultimi, ma il rinforzo, stante la modesta quantità delle artiglierie pesanti campali e pesanti disponibili, restava piuttosto ipotetico e di rara attuazione. In pratica, inoltre, nell'ambito della brigata di artiglieria, era l'organizzazione di comando del reggimento a consentire l'impiego di altri gruppi eventualmente assegnati in rinforzo e l'inserimento di questi e dei gruppi organici, compresi quelli delle brigate, nella organizzazione della manovra del fuoco. Anche se il comandante della brigata e il comandante del reggimento avevano compiti e funzioni distinti, sia nella fase di preparazione sia in quella di condotta – il primo era il consulente del comandante della divisione, per l'impiego di tutto il fuoco convenzionale e nucleare disponibile, il coordinatore del fuoco e il comandante dell'artiglieria divisionale, mentre il secondo era solo il responsabile dell'addestramento dei gruppi direttamente dipendenti e il diretto collaboratore, oltretutto potenziale sostituto del primo – restava il fatto che l'organo che doveva garantire al comandante della divisione l'impiego coordinato del fuoco e il controllo delle unità d'artiglieria della brigate mantenute accentrate e di quelle eventualmente in rinforzo restava il CAD, che era costituito da personale e mezzi del comando di reggimento di artiglieria corazzata. Nell'insieme risultò che vi era qualcosa di pleonastico, o di troppo, non perché la brigata di artiglieria fosse un errore concettuale, anzi essa rispondeva sul piano dottrinale alla più complessa fisionomia dell'impiego e della manovra del fuoco, determinata dalla copresenza dei due tipi di fuoco e dalla molteplicità delle sorgenti erogatrici, ma perché la nuova struttura ordinativa, riferita alla realtà dell'artiglieria italiana, sopravanzava le necessità reali. Vantaggiosa, nondimeno, per il tempo di pace, la figura del generale comandante della brigata di artiglieria, il quale era incaricato di garantire uniformità nell'indirizzo tattico e tecnico circa l'impiego e il controllo unitario dell'addestramento di tutte le artiglierie della divisione, comprese quelle organiche delle tre brigate.

Le brigate di artiglieria ebbero vita breve: costituite nei primi anni '60, vennero sciolte nel 1969, quando il capo di stato maggiore dell'esercito, gen. Marchesi, dispose l'abbandono da parte delle divisioni corazzate del modulo ordinativo "standard" della NATO e il ritorno a quello "quo ante", facendo riassumere alle due divisioni corazzate l'articolazione "per reggimenti", anziché "per brigate", nell'intento di alleggerirne le strutture di comando e di economizzare personale.

6.

Verso la fine degli anni '50 le unità di artiglieria controcarri avevano ancora la consistenza di 4 reggimenti semoventi: il reggimento a cavallo con sede in Milano, il 9° con sede in Lucca, il 35° con sede in Modena, il 155° con sede in Udine. Alla fine degli anni '60, i quattro reggimenti erano stati sciolti o trasformati in unità di altro tipo: le unità di artiglieria controcarri avevano cessato di esistere e il loro armamento era stato passato in dotazione alla fanteria o ritirato dal servizio. Il reggimento a cavallo, trasformato in un primo

tempo in reggimento da campagna semovente, era successivamente stato trasformato in semovente pesante campale, il 9° era stato sciolto nel 1967, il 35° nel 1967, il 155° nel 1964 era stato trasformato in 27° pesante campale semovente e, successivamente, in 27° pesante semovente.

La fine delle unità di artiglieria controcarri, giustificata dall'aumento della capacità controcarri delle unità di fanteria e cavalleria, mediante l'assegnazione di lanciarazzi controcarri, di missili filoguidati, degli stessi cannoni controcarri già dotazione delle unità di artiglieria controcarri, era stata preceduta, negli anni '50, dalla sottrazione delle unità stesse dal livello divisionale e dalla loro riunione in unità di supporto di C.A.. I cannoni controcarri delle unità di artiglieria si erano acquistati una fama meritata durante la seconda guerra mondiale, ma il rapido sviluppo nel dopoguerra dei missili controcarri cominciò a metterne in discussione la necessità. Il cannone controcarri era stato davvero un'arma importante perché l'unica che potesse distruggere il carro a distanze superiori di quelle d'impiego delle armi controcarri portatili. All'inizio del conflitto il pezzo c/c era stato un'arma di dimensioni limitate, in pratica una versione in miniatura del pezzo da campagna, ma alla fine della guerra era divenuto un'arma grossa e pesante. Anche la sua potenza era aumentata, perché se nel 1939 era capace di perforare non più di 25 mm di corazza, nel 1945 tale capacità di perforazione era salita a 100 mm, anche da distanze superiori di quelle del 1939. Inoltre, il proietto d'acciaio del 1939 aveva ceduto il passo, nel 1945, a quello a nucleo di tungsteno con falsa ogiva in lamiera metallica per conservarne la forma aerodinamica; aveva fatto poi la sua comparsa il proietto a "carica cava" utilizzante, per perforare la corazza del carro, l'energia cinetica dei gas prodotti dalla carica di scoppio del proietto stesso. Unico vero obiettivo del cannone controcarri restava la distruzione del carro. Ma l'arma veniva ormai scomparendo anche negli altri eserciti, soppiantata dai missili controcarri, e stava venendo meno la stessa impostazione del cannone controcarri anche semovente. Venivano sempre più affermandosi i missili controcarri moderni pesanti (Heavy Anti-Tank Weapons-HAW) per la difesa controcarri a grande distanza, i missili controcarri a media distanza (Medium Anti-tank Weapons - MAW) contro carri nemici a circa 1000 m dalla stazione di tiro e le armi controcarri leggere (Light Anti-tank Weapons - LAW) per colpire i carri dalle brevi distanze, costituite da sistemi semplici "a perdere" dopo aver sparato un colpo. Le armi MAW e LAW avevano avuto un intenso impiego operativo durante la seconda guerra mondiale, mentre i sistemi HAW, quasi tutti costituiti da missili controcarri guidati (Anti-Tank Guided Weapons - ATGW), erano alla fine degli anni '60 ancora in fase di collaudo (ne verrà fatto largo impiego nel 1973 nella guerra dello Yom Kippur). Non v'è dubbio che ormai dappertutto si erano fatti avanti i cannoni controcarri senza rinculo e i missili, che erano già dotazione anche delle unità di fanteria e di cavalleria dell'esercito italiano. D'altra parte, il ruolo del servente dell'arma controcarri era quello di puntare e far fuoco al momento giusto, spesso lasciandosi avvicinare dal carro nemico, per cui l'affidare la difesa controcarri solo all'arma base avrebbe significato tendere a una concezione unitaria di tale difesa e a realizzare un sistema più economi-

co, con ricupero del personale d'artiglieria, di cui lo SME aveva un gran bisogno. Il far fuoco al momento giusto non dipendeva più tanto dalla maggiore o minore distanza della stazione di tiro, dal maggiore o minore calibro dell'arma, del maggior o minor peso di quest'ultima, ma pressoché esclusivamente dall'addestramento del personale. Una squadra di servizio di fanti o di artiglieri, capaci e addestrati, consegue sempre risultati eccellenti, ma il rendimento della lotta controcarri è senza dubbio migliore quando svolto in un quadro d'impostazione unitario.

L'unitarietà d'impostazione e di organizzazione della lotta controcarri da condurre in un determinato settore d'azione e la necessità di recuperare personale d'artiglieria – d'altra parte le unità di artiglieria controcarri era previsto dalla dottrina in vigore venissero sempre decentrate alle divisioni o a queste assegnate con vincolo d'impiego – spinsero lo SME alla decisione di devolvere esclusivamente, e in modo organico, la difesa controcarri alle unità dell'arma base, trasferendo a queste anche i cannoni controcarri semoventi già assegnati all'artiglieria. Forse la decisione fu alquanto prematura, perché non erano ancora disponibili le nuove armi HAW e, nell'esercito italiano, neppure quelle MAW e LAW di tipo moderno, ma solo cannoni controcarri, bazooka e missili filoguidati, "SS11" e "Mosquito" o similari di 1ª generazione. Essa rispose nondimeno a una esigenza che prima o poi avrebbe dovuto comunque essere coperta. Molti e giustificatori dunque i motivi ai quali lo SME obbedì nello sciogliere le unità di artiglieria controcarri. Non venne dato ancora il benservito definitivo ai cannoni controcarri semoventi, che vennero trasferiti alle compagnie controcarri di fanteria e che erano ancora in grado di offrire preziosi servizi in combattimento, nonostante ciò, il loro declino appariva incombente e pochi anni dopo, infatti, i cannoni controcarri scomparvero in pratica presso quasi tutti gli eserciti della NATO.

7.

La difesa controaerei dagli attacchi da media quota continuava a essere affidata, agli inizi degli anni '60, a unità di artiglieria controaerei pesanti dell'esercito di campagna e a unità di artiglieria controaerei pesanti inquadrata nel sistema DAT. Al primo compito erano destinati 7 reggimenti, al secondo 4 raggruppamenti. I 7 reggimenti erano: il 1°, con sede di comando in Albenga, inquadrato nel III C.A.; il 2°, con sede di comando in Mantova, inquadrato nel IV C.A.; il 3°, con sede di comando in Pisa, inquadrato nel VI C.A.; il 4°, con sede di comando in Verona, inquadrato nel IV C.A.; il 5°, con sede di comando in Mestre, inquadrato nel V C.A.; il 18°, con sede di comando in Rimini, e il 21°, con sede di comando in Bologna, inquadrati entrambi nel VI C.A. I 4 raggruppamenti DAT erano: il 1°, con sede in Anzio, inquadrato nella "zona aerea territoriale" (ZAT) di Roma; il 2°, con sede di comando in Verona, inquadrato nella ZAT di Milano; il 3°, con sede di comando in Bologna, inquadrato nella ZAT di Milano; il 17°, con sede di comando in Lodi, inquadrato nella ZAT di Milano.

Una prima ristrutturazione dei 7 reggimenti venne effettuata nel 1961: il

1°, 2°, 3° e il 18° vennero ordinati su comando di reggimento, 2 gruppi pesanti e 1 gruppo controaerei leggero; il 4°, 5° e 21° su comando di reggimento, 3 gruppi pesanti e 1 gruppo controaerei leggero. Una nuova ristrutturazione venne operata nel 1963, in seguito alla quale: venne costituito il comando dell'artiglieria controaerei dell'esercito affidato a un generale di divisione; la sede di tale comando venne trasferita da Milano in Bologna; il 1°, 2°, 4°, 5°, 18° e 21° reggimento, conservando l'ordinamento in atto, e il 4° e 5°, trasformati in reggimenti missili controaerei, vennero posti alle dipendenze dirette, a tutti gli effetti, del "comando artiglieria controaerei dell'esercito". Il 4° e il 5° vennero ordinati su 2 gruppi missili; il 2° e il 121° vennero ordinati su 3 gruppi; il 3° e il 18° vennero trasformati in reggimenti controaerei leggeri; il 1° e il 17° vennero sciolti. Vennero altresì fissati nuovi organici di guerra di tutti i reggimenti – missili, pesanti, leggeri – e nuove formazioni di pace dei gruppi pesanti (1 batteria effettiva e 3 contratte); venne disposto che, diversamente da quanto previsto inizialmente, i gruppi e le batterie controaerei leggere conservassero il materiale da 40/56¹⁶ in luogo di ricevere quello da 40/70¹⁷ e che il materiale da 40/70, già dato in dotazione al gruppo controaerei leggero del 5° reggimento, venisse ceduto al 18°. Restarono in servizio i complessi quadrupli da 12,7 mm¹⁸. Si andò via via verso il graduale scioglimento dei reggimenti controaerei pesanti, che alla fine degli anni '60 erano già da un pezzo stati cancellati dal quadro di battaglia sopravvivendo di essi, trasformati in reggimenti controaerei leggeri: il 17° con sede di comando in Bologna, su 4 gruppi; il 18°, con sede di comando in Rimini, su 3 gruppi; il 121°, con sede di comando in Bologna, su 3 gruppi.

Analoga sorte subirono i 4 raggruppamenti controaerei DAT che vennero anche essi poi definitivamente sciolti nella prima metà degli anni '60.

Verso la fine degli anni '60 il "comando dell'artiglieria controaerei dell'esercito"^{18 bis}, trasferitosi da Bologna in Brescia, aveva alle dirette dipendenze: il 4° e il 5° reggimento artiglieria controaerei missili¹⁹, il 17° 18° e 121° reggimento controaerei leggeri²⁰, 5 compagnie trasmissioni e il "reparto riparazioni e rifornimenti missili controaerei", con un "deposito parti di ricambio".

L'acquisizione dei missili HAWK²¹ fece compiere alla difesa controaerei dagli attacchi da media quota un salto di qualità, che maturò lentamente e progressivamente com'era avvenuto per la brigata missili, sia per i costi dei nuovi mezzi che dovettero essere ripartiti in più esercizi finanziari, sia per le difficoltà di reperimento del personale dell'arma, sia infine per lo sviluppo dei corsi di qualificazione degli ufficiali e sottufficiali parte dei quali svolti negli Stati Uniti. Tutti questi fattori ritardarono l'assunzione dell'assetto ordinativo e organico dei due reggimenti missili, le cui unità costitutive raggiunsero il grado di operatività necessario in tempi successivi e diversi per ciascuna singola batteria. Il "comando dell'artiglieria controaerei dell'esercito" venne posto alle dipendenze del "comando designato della 3ª armata", cui spettò dirigere le operazioni di completamento ed esercitare il comando e il controllo propri dei livelli più elevati della scala gerarchica.

Durante la seconda guerra mondiale il principale mezzo di difesa dal

bombardamento da alta quota era stato indubbiamente l'aereo da caccia, ma anche i cannoni controaerei delle artiglierie avevano assunto un ruolo di rilievo. Il secondo conflitto mondiale ne aveva anzi segnato un periodo di fulgore e, a un tempo, era stato l'atto conclusivo dell'impiego su larga scala del cannone controaerei pesante nato durante la guerra 1914-1918. Da quegli anni a quelli della seconda guerra mondiale, mentre gli aerei avevano compiuto un'avanzata quasi prodigiosa sul piano della tecnologia e perciò delle prestazioni, i cannoni controaerei pesanti, benché apparentemente simili a quelli del 1918, avevano sì conseguito progressi, ma non tali da tener dietro a quelli degli aerei. Le cariche di lancio più potenti avevano consentito di sparare proietti di maggior peso e più efficaci a quote più elevate e a velocità iniziali molto superiori di quelle del passato, mentre le spolette di prossimità avevano aumentato la pericolosità del proietto. Anche gli affusti erano stati ammodernati. Basti ricordare l'88 (Flak 18-8,8 cm) tedesco e il 90/53 italiano, che ne eguagliò le prestazioni. Erano stati i tedeschi, sempre durante la guerra, a dedicare ampie risorse allo sviluppo dei progetti di missili superficie-aria (Surface-to-Air Missiles - SAM). Dopo la fine del conflitto, vi era stata una vera esplosione tecnologica in materia missilistica (superficie-superficie, superficie-aria, aria-aria) e al cannone controaerei pesante, che aveva lasciato il suo marchio indelebile sui cieli della lotta aerei-controaerei, si affiancarono, in tutti gli eserciti, i SAM, in particolare negli eserciti occidentali lo statunitense HAWK.

La dottrina della serie 600 e della serie 700 avevano posto in chiaro rilievo la vulnerabilità dei dispositivi terrestri agli attacchi aerei da media e da bassa e bassissima quota e l'abbattimento, agli inizi del 1960, dell'aereo spia statunitense Lockheed U-2 aveva inoltre dimostrato che la quota, per alta che fosse, non avrebbe più costituito garanzia di sicurezza per gli aerei incursori e che perciò questi avrebbero fatto più largo ricorso alle quote medie e basse. Tutti i paesi si posero il riesame del problema della difesa aerea, giungendo a conclusioni diverse, ma il cui denominatore comune prevedeva l'impiego di aerei, di SAM, di cannoni, di cannoncini e di mitragliere. In Italia la responsabilità della difesa aerea nel suo complesso venne affidata all'aeronautica, soprattutto per la controaviazione e la difesa da alta quota, mentre all'artiglieria controaerei dell'esercito rimase il compito della difesa dagli attacchi da media, da bassa e da bassissima quota, delle forze e delle installazioni militari dell'area della battaglia e delle zone contigue, che rivestissero importanza per la condotta delle operazioni, comprese le zone sulle quali insistevano le basi aeree. I sistemi d'arma controaerei dell'esercito avrebbero perciò agito a protezione di tali aree: dalle incursioni a media quota, impiegando le unità missili HAWK, in grado di opporsi alle offese aeree da media e bassa quota e a quelle dei missili tattici superficie-superficie, stanti: la loro portata utile da un minimo di 3-4 chilometri a un massimo di 80, la loro capacità di operare in ogni tempo, la loro elevata resistenza alle contromisure elettroniche; dalle incursioni aeree da bassa e bassissima quota, impiegando sistemi d'arma missilistici o armi tradizionali, semoventi o a traino meccanico, armi con portata utile fino a 16 chilometri e minima inferiore a un chilometro.

Venne deciso che: l'impiego dei sistemi d'arma venisse pianificato al livello di comando di scacchiere nella fase d'impostazione della manovra da condurre; il controllo operativo venisse esercitato dai comandi aeronautici responsabili della difesa aerea, previa intesa con i comandi terrestri per quanto si riferiva agli obiettivi di interesse delle forze terrestri; il controllo tattico venisse esercitato da un particolare "organo di avvistamento, riporto e controllo" e da un "centro operativo di base aerea" per la difesa aerea, nonché dai comandanti delle unità di artiglieria controaerei quando fossero possibili i collegamenti diretti; in modo autonomo, da parte dei comandanti delle unità di artiglieria controaerei, in caso contrario.

Nelle unità missili HAWK la batteria: è organicamente inquadrata nel gruppo, di norma non agisce isolata, dispone di radar per il controllo locale, il rilevamento e l'acquisizione degli obiettivi, ha un proprio centro di controllo elettronico per la direzione e il coordinamento degli interventi delle sezioni; il gruppo e l'unità d'impiego, consta di più batterie, può assumere compiti indipendenti, ha mezzi per la sorveglianza, l'acquisizione e l'identificazione degli obiettivi, l'assegnazione dei bersagli aerei alle batterie dipendenti, dispone di una propria autonomia logistica; il reggimento comprende più gruppi, ha funzioni di controllo e coordinamento nel campo disciplinare, addestrativo, amministrativo e logistico sui gruppi dipendenti e una piena autonomia logistica.

L'adozione degli HAWK pose l'artiglieria controaerei dell'esercito italiano, per la prima volta nel dopoguerra, su di un piano di alta potenzialità tattica e tecnica. L'organizzazione della difesa controaerei, saldandosi con quella della difesa aerea dell'aeronautica, raggiunse possibilità di azione, contro gli attacchi da media e da bassa quota, molto ragguardevoli, ben superiori di quelle espresse dalle artiglierie armate con cannoni pesanti nell'ambito della DAT e dell'esercito di campagna, e tali possibilità andarono aumentando a mano a mano che nuove unità raggiunsero il grado di operatività previsto, ma alla fine degli anni '60 il programma era ancora in corso di sviluppo e lontano dal compimento, tanto più che già era in vista un sistema HAWK migliorato (M.E.L.I.P.).

All'ammodernamento e potenziamento della difesa controaerei ottenuti con l'adozione dei missili HAWK non si accompagnò un analogo sviluppo dei sistemi controaerei leggeri, missilistici e convenzionali, per la difesa dagli attacchi da bassa e bassissima quota; anzi, nel settore, la crisi quantitativa e qualitativa preesistente, specialmente da quando era stato ridotto a gruppo il reggimento controaerei leggero divisionale, divenne molto più grave, in quanto: divenne più avvertita la mancata acquisizione di SAM portatili del tipo "Red eye" in dotazione a molti altri eserciti; non fu possibile sostituire tutti i 40/56 con i 40/70; infine, i gruppi controaerei leggeri delle divisioni e delle brigate cessarono di esistere in tempo di pace e ne venne prevista la ricostituzione "per mobilitazione". I gruppi controaerei leggeri delle divisioni corazzate vennero sciolti nel 1963 e quelli delle divisioni, delle brigate di fanteria e delle brigate alpine nel 1965. La rinuncia a tenere in vita in tempo di pace le unità controaerei leggere organiche delle GG.UU. elementari fu una de-

cisione sofferta dallo SME e dall'Ispettorato dell'arma, adottata per la crescente inadeguatezza delle risorse finanziarie, ma molto grave per i suoi riflessi sulla prontezza operativa delle unità controaerei leggere e per il grado di addestramento del personale che sarebbe stato tratto dal richiamo dal congedo. Essa ebbe altresì riflessi psicologici molto negativi e contraddisse, in pratica, uno dei canoni fondamentali – comune alle serie dottrinali 3000, 600 e 700 – della dottrina, che faceva della difesa controaerei, compresa quella dagli attacchi da bassa e bassissima quota, uno degli elementi singoli più importanti, per motivi morali e tecnici, della operatività di un esercito moderno e elemento indispensabile sul nuovo campo di battaglia, pena di compromettere decisamente, proprio per l'assenza iniziale di un'adeguata difesa controaerei dagli attacchi da bassa e bassissima quota, l'operatività dell'intero complesso delle forze terrestri, ancorché meglio garantito, rispetto al passato, da un determinato tipo di offese dalla presenza dei due reggimenti missili HAWK, ma del tutto scoperto, almeno inizialmente, nei riguardi dell'altro tipo, divenuto ancor più minaccioso, per la costante ricerca degli aerei di penetrare nel territorio nemico a quote sempre più basse. Il rinvio a tempi migliori dell'acquisizione dei SAM portatili e dei pezzi da 40/70 per sostituire totalmente i 40/56 e la declassificazione della priorità di intervento delle unità controaerei leggere delle divisioni e delle brigate furono decisioni assai rischiose ed è facile immaginare che cosa sarebbe potuto accadere nel caso di un'aggressione improvvisa.

NOTE AL CAPITOLO XI

¹ Cifre, espresse in miliardi, del P.I.L., del bilancio dello Stato, della percentuale del bilancio dello Stato rispetto al P.I.L., del bilancio della difesa, della percentuale del bilancio della difesa sul P.I.L. e della percentuale del bilancio della difesa sul bilancio dello Stato.

Esercizio finanziario 1954-44: 12.995; 2.432,5; 18,78%; 462,3; 3,56%; 19,00%.

Esercizio finanziario 1955-56: 13.163; 2.782,2; 21,18%; 487,1; 3,70%; 478,1; 3,70%; 17,47%.

Esercizio finanziario 1956-57: 14.190; 2.990,9; 21,08%; 516,3; 3,64%; 17,26%.

Esercizio finanziario 1957-58: 15.266; 3.108,3; 20,36%; 572,0; 3,75%; 18,40%.

Esercizio 1958-59: 16.318; 3.451,9; 21,15%; 595,2; 3,65%; 18,40%. Esercizio 1959-60: 17.477; 3.755,6; 21,42%; 619,5; 3,54%; 16,54%. Esercizio 1960-61: 21.692; 4.281,2; 19,74%; 672,2; 3,11%; 15,75%.

Esercizio 1961-62: 24.173; 4.850,2; 20,06%; 739; 3,06%; 15,24%. Esercizio 1962-63: 27.168; 5.172,7; 19,04%; 794,9; 2,92%; 15,37%. Esercizio 1963-64: 31.107; 5.164,1; 19,82%; 882,3; 2,85%; 14,38%. Esercizio 1964: 34.018; 3.263,9; 19,19%; 543,2; 1,59%; 16,59%. Esercizio 1965: 39.124; 7.247,9; 19,01%; 1.112,5; 2,84%; 15,14%. Esercizio 1965: 42.391; 8.013,1; 18,90%; 1.239,8; 2,92%; 15,47%. Esercizio 1967: 46.695; 8.950,2; 19,17%; 1.269,8; 2,72%; 14,19%. Esercizio 1968: 50.614; 9.976,6; 19,71%; 1.319,9; 2,59%; 13,14%. Esercizio 1969: 55.875; 11.418,1; 20,43%; 1.408,5; 2,52%; 12,34%.

² Distribuzione di fucili automatici leggeri (FAL) in più versioni, di mitragliatrici bivalenti MG 42/59, di mortai da 81 e da 120 alleggeriti, di missili controcarri filoguidati di media ("Mosquito" e "Cobra") e di grande (SS.11) gittata. Distribuzione di 500 veicoli trasporto truppa AMX-12 e di 1900 veicoli M.113 di ruolo vario, assicurando così la completa meccanizzazione delle divisioni corazzate, della brigata di cavalleria e delle unità di fanteria meccanizzate. Sostituzione di quasi tutti i carri M26 e degli Sherman con i carri M47 e acquisizione di un primo lotto di carri M60. Inizio del rinnovo degli automotomezzi ruotati, delle attrezzature e apparecchiature tecniche della fanteria, cavalleria, genio, il quale ultimo venne dotato di materiale da ponte "Krupp Mann" della classe 60. Rinnovo dei mezzi di trasmissione delle varie armi. Graduale sviluppo e ampliamento dell'ALE che dal periodo della fanciullezza entrò in quello della maturità con l'acquisizione in servizio di veicoli ad ala rotante da ricognizione e di uso generale.

³ Il gruppo di artiglieria paracadutisti venne inizialmente ordinato su 3 batterie, ciascuna di 4 pezzi, per un totale di 12 pezzi.

⁴ Vds. cap. IV, nota 2.

⁵ Vds. cap. IX, nota n. 20.

⁶ Vds. cap. IV, nota n. 7.

⁷ Vds. precedente nota n. 3.

⁸ Vds. cap. IV, nota n. 4.

⁹ Vds. cap. IV, nota n. 5.

¹⁰ *Cannone da 175/60 su semovente M.107* (Istruzione 5662). Calibro 175 mm; lunghezza dell'anima 60 calibri e della bocca da fuoco 10.871 mm; rigatura, numero delle righe 48, verso destrorso, passo costante 20 calibri; peso della bocca da fuoco 6250 kg; settore di tiro verticale da +2° a +65°; movimento di inclinazione della bocca da fuoco per un giro di manovella 3°, 2; settore di tiro orizzontale 60°; movimento in direzione della bocca da fuoco per un giro di manovella 2°, 5; organi elastici: quantità complessiva d'olio contenuta negli organi elastici (l'olio fa parte del sistema idraulico comune, che alimenta tutti gli organi e congegni idrodinamici del semovente) 56,8, liquido impiegato OHC; coordinate dell'asse ottico del cannocchiale panoramico M115 rispetto all'asse della bocca da fuoco X=655,5 mm e Y=270 mm; coordinate dell'asse ottico del cannocchiale a gomito M116-C rispetto all'asse della bocca da fuoco X=618,3 mm e Y=160,8 mm. Gittata massima con la carica terza 32.700 m; velocità iniziale 914 m/sec.; celerità di tiro massima 3 colpi ogni 2 minuti per 3 minuti e normale 30 colpi all'ora. Bocca da fuoco di acciaio, congegno di

chiusura con otturatore a vitone, a gradini; congegno di sparo a percussione, del tipo a toppa e portatoppa. Affusto a deformazione, con culla a cassetta; è organizzato per un ampio settore di tiro in direzione mediante affustino girevole sullo scafo e per un ampio settore di tiro in elevazione mediante arretramento degli orecchioni e congegno regolatore del rinculo. Equilibratori pneumatici. Congegni di direzione e di elevazione a rocchetto e settore dentato con comando idrodinamico a mano. Freno di sparo idraulico ad asta e controasta per il rinculo e a spina tuffante per l'ultimo tratto del ritorno in batteria. Strumenti per il puntamento: alzo M37 con cannocchiale panoramico a doppia graduazione M115, livello di puntamento M15 con supporto M138 per cannocchiale a gomito; cannocchiale a gomito M116-C; quadrante a livello M1. Munizioni: granata USA, H.E. M 437 A1 o M437 A2 da 175/60; cariche di lancio 3 in cartocci a sacchetto.

- Dati relativi al semovente: peso a carico completo 28 168 Kg; ingombro laterale 3150 mm; lunghezza massima con bocca da fuoco in posizione di marcia 11 297 mm; altezza massima con bocca da fuoco in posizione di marcia 2473 mm; altezza minima del fondo dello scafo dal terreno 442 mm; pressione dei cingoli sul terreno 0,815 Kg/cm²; prestazioni: pendenza max. superabile 60%, gradino superabile 1016 mm, fosso o trincea superabile (larghezza) 2362 mm, profondità max. di guado 1067 mm; autonomia approssimativa 725 Km, consumo carburante per chilometri in condizioni medie 1,6 l, velocità max. 9 Km/h in 1^a marcia, 55 in 4^a marcia, 8 in retromarcia; capacità serbatoi carburante (gasolio) 1134 l. Il semovente è munito di un congegno di caricamento (caricatorecalcatore), di un congegno per la manovra (sollevamento e abbassamento) del vomere e di un congegno per l'arretramento della b.d.f., tutti azionati idraulicamente. Tutti i congegni idraulici, compresi gli organi elastici, fanno capo a un unico sistema idraulico, che fornisce la necessaria pressione per mezzo di una delle seguenti tre pompe: rotativa azionata dal motore del semovente, rotativa azionata da un motore elettrico alimentato dalle batterie del semovente, a mano (di emergenza). Il semovente dispone inoltre di: un impianto elettrico alimentato da 4 batterie (tensione delle singole batterie 12 volt e tensione in uscita 24 volt); una dinamo da 300 Ampère per la ricarica delle batterie; un impianto fisso antincendio azionabile dall'interno e dall'esterno del semovente; un impianto interfonico per il collegamento interno e per il collegamento con il posto comando di batteria. Il semovente trasporta 5 dei 12 componenti la squadra di servizio e 2 colpi completi.

^{10 bis} *Obice da 203/25 su semovente M55* (Istruzione 5636). Bocca da fuoco d'acciaio, con rigatura elicoidale destrorsa. Congegno di chiusura con otturatore a vitone, a gradini. Congegno di sparo a percussione, del tipo a toppa e portatoppa. Affusto a deformazione, a torretta, con culla a manicotto. L'affusto è organizzato per un ampio settore di tiro in direzione mediante torretta girevole e per un ampio settore di tiro in elevazione mediante l'impiego di organi elastici a corto rinculo. Congegno di direzione a corona e rocchetto dentati; congegno di elevazione a settore e rocchetto dentati. Il movimento dei congegni può essere realizzato con comando idrodinamico (a bassa e alta velocità) o con manovra a mano. Gli organi elastici sono costituiti da quattro complessi identici contenuti nella culla, ciascuno costituito da: freno di sparo idraulico a scanalature nel cilindro di ampiezza variabile e profondità costante per il rinculo e ammortizzatore del ritorno in batteria a spina tuffante; recuperatore a molla ad azione simultanea. Per il puntamento della bocca da fuoco sono impiegati: l'alzo M99 C o M99 A1C; il cannocchiale panoramico M100, il supporto M101 per cannocchiale a gomito M99, il cannocchiale a gomito M99, l'indicatore azimutale T27, il quadrante a livello M1. Il semovente è munito di un elevatore per munizioni e di un congegno per il caricamento del proietto e la manovra di abbassamento e sollevamento del vomere. Dispone altresì di: un impianto elettrico alimentato da 4 batterie (tensione 24 volts); un motogeneratore ausiliario per l'alimentazione delle batterie; un impianto fisso antincendio azionabile dall'interno e dall'esterno del semovente, può anche entrare in funzione automaticamente quando la temperatura per un improvviso incendio superi un determinante valore; un impianto di riscaldamento per il personale; un ventilatore-convogliatore d'aria per favorire l'aerazione dell'ambiente; un impianto interfonico per il collegamento interno e per il collegamento con il P.C.. E' possibile altresì la sistemazione di una stazione radio,

tipo AN/GRC-9. L'armamento è costituito da un obice da 203/25 e da una mitragliatrice Browning 12,7. Il semovente trasporta 6 degli 11 componenti della squadra di servizio, 10 colpi completi per obice e 900 colpi per mitragliatrice. Munizioni: granata USA, HE. M106 da 203/25; cariche di lancio 7, in cartocci a sacchetto colore verde (5 elementi di carica, dalla 1ª alla 5ª) e bianco (3 elementi di carica, dalla 5ª alla 7ª). Con la carica massima (7ª) e la granata H.E. M106 viene realizzata una gittata di 16.920 m (velocità iniziale 594 m/sec.). Celerità di tiro: normale 1 colpo ogni due minuti, massima 1 colpo al minuto. Calibro 203 mm; lunghezza dell'anima 25 calibri, della b.d.f. completa del congegno di chiusura e di sparo 5505 mm; rigatura: numero delle righe 64, verso destrorso, passo costante, 25 calibri. Peso della b.d.f. completa 2775 Kg; vita media della b.d.f. 6000 colpi. Settore di tiro verticale da -5° a +65°; movimento in altezza della b.d.f. per un giro di volantino 5°; settore di tiro orizzontale 60°; movimento in direzione della b.d.f. per un giro di volantino 5. Peso a carico completo 45.000 Kg; ingombro laterale 3556 mm; lunghezza max. (con b.d.f. in posizione di marcia) 8255 mm; altezza max. senza mitragliatrice 3556 mm; pressione dei cingoli sul terreno 0,787 Kg/cm². Prestazioni: pendenza max. superabile 60%; gradino superabile 1016 mm; fosso o trincea superabile (larghezza) 2261 mm; profondità max. di guado (senza dispositivo per guado profondo) 1219 mm; autonomia (approssimativa) 60 km; consumo carburante per chilometro (in condizioni medie) 5,5; velocità max. a marcia ridotta 19 Km/h, a marcia normale 48 Km, retromarcia 19 km/h; capacità serbatoi carburante (complessiva) 1440 litri.

¹¹ Vds. cap. IV, nota n. 17.

¹² Inizialmente: 3°, 9° e 52° reggimento artiglieria pesante.

¹³ Elenchiamo gli interventi principali operati dallo SME per il progressivo assetto della IIIª brigata missili. I primi due gruppi lanciarazzi da 762 mm "Honest John", vennero costituiti il 20.11.1953 nell'ambito del 3° reggimento pesante per trasformazione del I e del II gruppo da 155/45. Nel 1960 vennero costituiti: una compagnia ricognizione e sorveglianza per il costituendo battaglione acquisizione obiettivi, il III gruppo lanciarazzi da 762 presso il 3° reggimento artiglieria pesante, una compagnia fucilieri del costituendo battaglione di fanteria per brigata missili; venne trasformato il XXI battaglione genio pionieri di prevista assegnazione organica della brigata. Sempre nel 1960 vennero fissate nuove tabelle organiche, furono rese idonee al lancio di fuoco nucleare 2 batterie da 203/25 (una del III/9° pesante e una del XV gruppo artiglieria pesante); venne scisso il comando della brigata da quello del 3° reggimento artiglieria pesante. Nel 1962 vennero costituiti il XIII battaglione di fanteria e il R.R.R.R.; vennero nuovamente aggiornate le tabelle delle batterie obici da 203/25 e quelle dei gruppi missili; vennero costituiti il IV gruppo missili e il "gruppo acquisizione obiettivi" (Gr.Ac.O.) vennero passati alle dipendenze della brigata i gruppi XIV e XV da 203/25, per i quali vennero stabilite nuove tabelle organiche. Nel 1964 fu costituita la sezione aerei teleguidati.

- Nel 1966 la IIIª brigata missili constava: del comando di brigata, con il suo stato maggiore; del 3° reggimento artiglieria missili su comando e 4 gruppi missili; del XIV e XV gruppo artiglieria pesante da 203/25; del III gruppo acquisizione obiettivi (Gr.Ac.O.); del XIII battaglione fucilieri su 4 compagnie di fanteria; del XIII battaglione trasmissioni; della XIIIª sezione NBC; del XIII R.R.R.R..

¹⁴ *Ordinamento della brigata missili*: formazioni del tempo di guerra.

- Comando di brigata: ufficiali 23, sottufficiali 23, truppa 94;
- 3° reggimento artiglieria missili: ufficiali 119, sottufficiali 229; truppa 1147;
- XIV gruppo artiglieria pesante da 203/25: ufficiali 32, sottufficiali 59, truppa 572;
- XV gruppo artiglieria pesante da 203/25: ufficiali 32, sottufficiali 59, truppa 572;
- Gr.Ac.O.: ufficiali 16, sottufficiali 84, truppa 239;
- XXI battaglione genio pionieri: ufficiali 16, sottufficiali 28, truppa 310;
- XIII battaglione trasmissioni: ufficiali 14, sottufficiali 127, truppa 484;
- 4 compagnie fucilieri: ufficiali 28, sottufficiali 96, truppa 828;
- XIII R.R.R.R.: ufficiali 11, sottufficiali 51, truppa 228. In totale, nel 1968, la brigata comprendeva: 302 ufficiali, 756 sottufficiali, 4474 uomini di truppa.

- Il comando di brigata era costituito su: comandante, capo di stato maggiore, stato maggiore (sezione segreteria, personale, benessere; sezione O.A.I.O.; sezione servizi; sezione trasmissioni; sezione depositi speciali); quartiere generale (comandante, plotone comando e servizi, ufficio amministrazione, autosezione mista, sezione NBC, nucleo carabinieri).

Organici del gruppo artiglieria missili (tabelle di guerra): comandante; ufficiali del comando; batteria comando; 2 batterie missili. La batteria comando comprendeva: comandante e comando di batteria, sezione tiro e informazioni, sezione trasmissioni (comando, squadra trasmissioni a filo, squadra trasmissioni radio), sezione servizi (comando, squadra manutenzione, squadra vettovagliamento, squadra rifornimenti, squadra sanità). La batteria missili comprendeva: comandante e comando di batteria, nucleo di collegamento tattico, sezione comando (squadra topografica, squadra trasmissioni, squadra servizi), sezione aerologica, squadra montaggio e trasporti, 2 sezioni missili. Il gruppo artiglieria missili comprendeva: 27 ufficiali, 55 sottufficiali, 286 uomini di truppa; 62 pistole, 61 moschetti automatici, 246 carabine, 5 mitragliatrici controaerei, 10 lanciarazzi controcarri, 12 fucili mitragliatori, 4 rampe di lancio semoventi; 11 motocicli, 84 automezzi vari, 5 autosoccorso pesante, 462 automezzi vari, 1 trattore, 1 apripista leggero, 61 rimorchi; 35 stazioni radio, 3 ricevitori allarme aereo, 5 centralini telefonici, 50 telefoni campali, 6 apparecchiature speciali.

¹⁵ Vds. cap. I, nota n. 9.

¹⁶ *Ordinamento brigata di artiglieria* (organici di guerra 1963): comandante, comando di brigata, reggimento artiglieria corazzata (comando, batteria specialisti, gruppo artiglieria pesante campale da 155/23 semovente, gruppo artiglieria pesante da 203/25 semovente, gruppo artiglieria controaerei leggero da 40/56). Il comando di brigata comprendeva: 3 ufficiali, 2 sottufficiali, 6 militari di truppa, 5 pistole, 1 moschetto automatico, 5 carabine, 1 motociclo, 1 autovettura, 2 automezzi vari.

Reggimento di artiglieria corazzata delle divisioni corazzate (tabelle di guerra dell'anno 1968, dopo la soppressione delle brigate di artiglieria e senza il gruppo controaerei leggero): comando di reggimento, reparto comando di reggimento, 3 gruppi semoventi da 105/22, 1 gruppo semovente da 155/23 M44, 1 gruppo semovente da 203/25 M.55. Il gruppo pesante semovente del 132° reggimento artiglieria corazzata venne costituito su 3 batterie, quello della "Centaurio" su 2. Il reggimento comprendeva: 189 ufficiali, 244 sottufficiali, 2165 uomini di truppa, 1153 pistole, 311 fucili automatici leggeri per t.a., 104 fucili automatici leggeri, 1326 fucili semiautomatici, 22 mitragliatrici leggere bivalenti, 32 lanciarazzi controcarri; 67 veicoli cingolati t.t., 5 carri recupero, 54 semoventi da 105/22, 18 semoventi da 155/23 M. 44, 8 o 12 semoventi da 203/25 M.55 (4 semoventi per batteria), 27 semoventi tipo "Priest", 26 rimorchi cingolati; 70 motocicli, 1 autovettura, 117 autovetture da ricognizione, 67 autocarri leggeri, 160 autocarri medi, 16 autocarri pesanti, 4 autocarri furgonati, 4 autobotti, 1 furgoncino, 1 autosoccorso, 42 rimorchi da 114 t, 203 rimorchi da 1 t; 91 stazioni radio pl.-cp., 12 cp.-btg., 3 btg.-rgt., 90 stazioni radioveicolari pp., 6 stazioni radio per artiglieria, 137 stazioni radio su mezzi cingolati, 34 complessi radio su mezzi corazzati, 31 centralini telefonici, 125 telefoni campali, 8 ricevitori allarme aereo, 3 serie stendimento linee volanti normali, 183 serie stendimento volanti leggere, 183 chilometri cordoncino telefonico.

- *Gruppo artiglieria da campagna semovente*: 36 ufficiali, 39 sottufficiali, 372 uomini di truppa; 220 pistole, 69 fucili automatici leggeri per t.a., 14 fucili automatici leggeri, 211 fucili semiautomatici, 2 mitragliatrici leggere bivalenti, 2 lanciarazzi controcarri; 13 veicoli cingolati t. t., 1 carro recupero, 13 semoventi da 105/22, 6 semoventi tipo "Priest", 13 motocicli, 24 autovetture da ricognizione, 8 autocarri leggeri, 31 autocarri medi, 1 autobotte, 3 rimorchi da 1/4 t, 37 rimorchi da 1 t; 26 stazioni radio pl.-cp., 2 stazioni radio cp.-btg., 22 stazioni radio veicolari n. o., 26 stazioni radio su mezzi corazzati, 9 complessi radio su mezzi corazzati, 4 centralini telefonici, 14 telefoni campali, 1 ricevitore allarme aereo, 1 serie stendimento linee volanti leggere, 10 chilometri di cordoncino telefonico.

- *Gruppo artiglieria pesante campale da 155/23 semovente*: 28 ufficiali, 40 sottufficiali, 451 uomini di truppa; 263 pistole, 69 fucili automatici leggeri per t.a., 16 fucili automatici

leggeri, 238 fucili semiautomatici, 2 mitragliatrici leggere bivalenti, 2 lanciarazzi controcarri; 18 veicoli cingolati t.t., 1 carro recupero, 13 semoventi da 155/23 M.44, 9 semoventi tipo "Priest", 18 rimorchi cingolati portamunizioni, 13 motocicli, 16 autovetture da ricognizione, 8 autocarri leggeri, 37 autocarri medi, 1 autobotte, 1 autosoccorso, 7 rimorchi da 1/4 t, 37 rimorchi da 1 t; 2 stazioni radio pl.-cp., 2 stazioni radio cp.-btg., 9 stazioni radio veicolari p.p., 39 stazioni radio su mezzi corazzati, 5 complessi radio su mezzi corazzati, 8 centralini telefonici, 20 telefoni campali, 1 ricevitore allarme aereo, 2 serie di linee volanti leggere, 25 chilometri di cordoncino telefonico.

- Gruppo artiglieria pesante da 203/25 semovente: 26 ufficiali, 46 sottufficiali, 378 uomini di truppa; 178 pistole, 26 fucili automatici leggeri per t.a., 26 fucili automatici leggeri, 249 fucili semiautomatici, 12 mitragliatrici leggere bivalenti, 22 lanciarazzi controcarri; 13 veicoli cingolati t.t., 1 carro recupero, 8 semoventi da 203/25 M.55, 8 rimorchi cingolati portamunizioni, 8 motocicli, 15 autovetture da ricognizione, 10 autocarri leggeri, 13 autocarri medi, 16 autocarri pesanti, 4 autocarri medi furgonati, 15 rimorchi da 1/4 t, 33 rimorchi da 1 t; 6 stazioni radio pl.-cp., 2 stazioni radio cp.-btg., 1 stazione radio btg.-rgt., 3 stazioni radio veicolari p.p., 20 stazioni radio su mezzi corazzati, 2 complessi radio su mezzi corazzati, 6 centralini telefonici, 35 telefoni campali, 3 ricevitori allarme aereo, 2 serie stendimento linee volanti normali, 8 serie stendimento linee volanti leggere, 38 chilometri di cordoncino telefonico.

¹⁷ *Cannone da 40/70*. (Istruzione 5567). Velocità iniziale: 1000 m/sec.; gittata massima 12.000 m; distanza di tiro utile 2500 m; distanza orizzontale max. con autodistruggente 4670 m; celerità di tiro (fuoco automatico) 240 colpi/min.; calibro 40 mm; lunghezza b.d.f. con coprifiamma 3,03 m; rigatura progressiva 16 righe; peso della bdf. 131 Kg; peso della b.d.f. con recuperatore 175 Kg; settore di tiro verticale da -5° a +90°; settore di tiro orizzontale 360°; altezza 1,70 m; lunghezza 6,27 m; velocità di brandeggio in elevazione del cannone da 40/70 entrarono in esercizio due tipi: BREDA-BOFORS e il BREDA-GALILEO: il primo con affusto e asservimento originale BOFORS, il secondo con affusto e asservimento GALILEO. BREDA-BOFORS 45°/sec., BREDA-GALILEO 110°/sec; velocità di brandeggio in direzione con BREDA-BOFORS 85°/sec e con BREDA-GALILEO 110°/sec. peso totale con accessori; BREDA-BOFORS 4800 Kg, BREDA-GALILEO 5200 Kg.

- Materiale di artiglieria contraerei leggero a traino meccanico per la difesa, da attacchi da bassissima quota, di obiettivi e punti vulnerabili dislocati nell'area della battaglia. Bocca da fuoco semplice di acciaio al nichel e cromo, ricambiabile in batteria. Congegno di chiusura costituito da un otturatore a mano a scorrimento verticale. Alimentazione automatica a lungo rinculo della bocca da fuoco. Affusto a falso piedistallo. Piattaforma a crociera. Congegno di puntamento a riflessione con reticolo a griglia ellittica. Impiega un cartoccio proietto del peso di 2,555 Kg. Squadra di servizio: 1 capo pezzo, 1 puntatore di sinistra, 1 puntatore di destra, 1 caricatore di sinistra, 1 caricatore di destra, 2 porta munizioni.

¹⁸ *Complesso quadruplo da 12,7 mm* (Pubblicazione 5899). Materiale di artiglieria contraerei leggera, mobile, impiegabile per la difesa contro attacchi aerei condotti da bassissima quota. Comprende: 4 armi montate su di un unico affusto, l'affusto, il congegno di puntamento, l'equipaggiamento elettrico, accessori vari. Armi: mitragliatrici "Browning M2" cal. 12,7 (0"50) a canna pesante del tipo in torretta; funzionamento a ripetizione automatica per corto rinculo di canna; congegno di chiusura meccanica con otturatore scorrevole a blocco prismatico ed ermetica per bossolo metallico; congegno di sparo per arma automatica con congegno di scatto a funzionamento elettromeccanico; sicurezza automatica contro lo sparo prematuro, a mano contro lo sparo fortuito (solo su alcune armi); alimentazione a nastro metallico a maglie scomponibili; raffreddamento ad aria. Affusto del tipo M55, rigido, a falso piedistallo, trasformabile per il tiro (sia da terra che a bordo di automezzi) e per il movimento; organizzazione per il brandeggio, congegno di punteria in direzione a corona e rocchetto dentati funzionante mediante servomeccanismo, congegno di punteria in elevazione ad arco e rocchetto dentati funzionante mediante servomeccanismo; servomeccanismo del tipo elettromeccanico a velocità variabile; sicurezze: interdizione automatica delle armi in un settore di ampiezza fissa, corrispondente alla sagoma della cabina

dell'automezzo di trasporto; organizzazione per il movimento: affusto trasformabile a ruote per il traino a braccia o meccanico a mezzo di una autovettura da ricognizione (eccezionale e solo per brevi tratti) e adattabile per l'autotrasporto a bordo di un autocarro medio. Congegno di puntamento del tipo a riflessione, con reticolo a griglia circolare. Equipaggiamento elettrico costituito da un generatore e da un impianto elettrico per la distribuzione della corrente ai vari congegni. Munizionamento a cartucce con pallottole ordinarie, perforanti, incendiarie, traccianti, a salve, inerti. Dati relativi al complesso: peso del complesso in batteria 1393 Kg. e allestito per la marcia 1453 Kg.; ingombro longitudinale 2800 mm; ingombro trasversale in batteria 2139 mm. e allestito per la marcia 2092 mm.; ingombro verticale in batteria con armi orizzontali 1428 mm. e in batteria con armi alla massima elevazione 1905 mm.; ingombro verticale al traino 1650 mm. Dati relativi all'arma: calibro 12,7 mm.; rigatura destrorsa; numero delle righe 8, passo costante calibri 30; lunghezza della canna 1140 mm; peso della canna 12,7 Kg; peso del castello 25,4 Kg.; lunghezza dell'arma 1650 mm; peso dell'arma 38,1 Kg; velocità iniziale 884 m/s; distanza di tiro utile: controaerei 550-640 m., terrestre 1500 m; gittata massima sull'orizzonte 6584 m; celerità di tiro (colpi/1') 400-500. Dati relativi all'affusto e al servomeccanismo: altezza del ginocchiello (arma più alta) sulle ruote 1300 mm e sui martinetti 1150 mm; settore di tiro orizzontale 360° e verticale da -10° a +90°; velocità angolare massima di rotazione azimutale e zenitale 65° al 1"; servomeccanismo: motore di potenza 12 V-100 a-5400 giri 1'-HP; albero di potenza a 2800 giri 0,15 Kgm; dimensioni d'ingombro 279,4 x 469,3 x 647,7 mm; peso 63 Kg. Dati relativi al munizionamento: peso del bossolo 55 gr, della pallottola 42 gr, della carica di lancio 15 gr, totale della cartuccia 112 gr; carica di lancio alla nitrocellulosa. Dati dell'equipaggiamento elettrico: gruppo elettrogeno con motore a scoppio monocilindrico a 4 tempi 220 giri al 1' senza carico e 3100 giri al 1' sotto carico; (peso 84 Kg; capacità del serbatoio 16,5 l; consumo carburante sotto carico 2,4 l/h. senza carico 1,2/h.) e batteria 12V-804/h. dal peso di 37 Kg, con terminale a massa negativo.

18 bis *Ordinamento comando artiglieria controaerei dell'esercito* (1969): comandante; stato maggiore; 4° e 5° reggimento artiglieria controaerei missili; 17°, 18° e 121° reggimento artiglieria controaerei leggera; 21°, 24° e 25° compagnia trasmissioni; reparto rifornimenti missili controaerei; reparto riparazioni materiali artiglieria controaerei;

- Il comando era costituito da 28 ufficiali, 18 sottufficiali, 64 militari di truppa; 50 pistole, 4 FAL per t.a., 10 FAL, 52 fucili semiautomatici; 4 moto, 3 autovetture, 4 autovetture da ricognizione, 2 autocarri leggeri, 7 autocarri medi, 1 autoufficio, 1 autobotte, 4 rimorchi da 1/4 t, 4 rimorchi da 1 t.

19 *Ordinamento reggimento artiglieria missili controaerei* (tabelle organiche di guerra del 1968): comandante e ufficiali del comando; uffici del comando (segreteria, personale, benessere; OATIO; servizi; amministrazione); reparto comando di reggimento (comandante, sezione comando, sezione trasmissioni, sezione servizi); 2 gruppi artiglieria missili controaerei: comandante, vice-comandante e uffici del comando, batteria comando (comandante, sezione comando, sezione controllo fuoco e informazioni, sezione trasmissioni, sezione R.R.R., sezione autocarreggio, officina leggera, squadra manutenzione missili e parti elettroniche, squadra servizi); 4 batterie missili (ciascuna su comandante, sezione comando, sezione controllo del fuoco, sezione missili controaerei, sezione autocarreggio). Personale: 109 ufficiali (di cui 5 dei servizi), 561 sottufficiali (di cui 97 generici e 464 specializzati), 1704 militari di truppa; 359 pistole, 27 FAL leggeri per t.a., 66 fucili automatici leggeri, 1251 fucili semiautomatici, 62 mitragliatrici leggere bivalenti, 42 lanciarazzi controcarri, 36 complessi quadrupli 12,7 mm., 48 lanciatori; 24 caricatori trasportatori cingolati, 48 rimorchi a 2 ruote per supporto trainato, 80 supporti trainati per missili, 27 motocicli, 1 autovettura, 40 autovetture di ricognizione, 1 camioncino, 2 furgoncini, 49 autocarri leggeri, 168 autocarri medi, 82 autocarri speciali pesanti, 2 autocarri pesanti, 2 autocarri pesanti scaffalati, 2 autocisterne per carburante, 2 autosoccorso, 3 autoambulanze, 10 autogru, 42 rimorchi da 1/4 t, 78 rimorchi da 1 t, 14 rimorchi scaffalati, 2 rimorchi officina. Apparecchiature elettroniche per riparazioni e controlli: 2 laboratori elettronici n. 2 per riparazioni, 2 laboratori elettronici n. 3, 2 laboratori elettronici n. 4, 2 laboratori n. 6 per riparazione compo-

nenti meccaniche, 2 laboratori n. 7 per assistenza tecnica campale, 2 laboratori elettronici per sistema AN/TS 2-38, 8 apparecchiature elettroniche per il controllo missili (OMS/M), 8 serie strumenti elettronici per il controllo degli apparati (OMS/G). Mezzi tecnici: 2 centrali operative elettroniche di gruppo (O.C.-AN/T52-38), 8 posti comando elettronici di batteria (BCC), 8 apparecchiature terminali di codificazione (MITE), 2 radar sorveglianza controaerei (PAR), 8 radar acquisizione a onda continua (CWAR), 16 radar illuminatori (HPIR), 8 radar per sola distanza (ROR), 1 apparecchiatura per unità di tiro ridotto (AFCC), 1 simulatore di addestramento (AN/TP2-21), 74 gruppi elettrogeni 45KW-416V-400 Hz, 6 gruppi elettrogeni 15KW-120V50+60 Hz, 2 gruppi elettrogeni 12 KVA-115V-400 Hz. Mezzi per le trasmissioni: 46 radio battaglione-reggimento, 8 stazioni radio veicolari p.p., 3 stazioni radio divisionali, 30 ricevitori allarme aereo, 23 centralini telefonici a 10-12 linee, 176 telefoni campali (TA-312/PT), 276 telefoni campali (EE 8), 112 complessi microtelefonici, 21 serie di stendimento linee volanti, 170 chilometri cordoncino telefonico, 40 cavo telefonico (5-4 bobine).

- *Gruppo artiglieria missili controaerei*: 48 ufficiali (di cui 1 dei servizi), 306 sottufficiali (di cui 41 generici), 531 militari di truppa; 170 pistole, 13 FAL leggeri per t.a., 41 fucili automatici leggeri, 551 fucili semiautomatici, 36 mitragliatrici leggere bivalenti, 24 lanciarazzi controcarri, 22 complessi quadrupli da 12,7 mm; 13 motocicli, 20 autovetture da ricognizione, 1 furgoncino, 20 motocarri leggeri, 92 autocarri medi, 48 autocarri speciali pesanti, 1 autocarro pesante, 1 autocarro pesante scaffalato, 1 autocisterna per carburanti, 1 autocarro pesante speciale, 1 autoambulanza, 6 autogru mod. 543, 21 rimorchi da 1/4 t, 40 rimorchi da 1 t, 8 rimorchi scaffalati, 1 rimorchio officina. Mezzi di lancio: 30 lanciatori, 15 caricatori trasportatori cingolati, 30 rimorchi a 2 ruote per supporto trainato, 50 supporti trainati per missili. Apparecchiature elettroniche per riparazioni e controllo e mezzi tecnici: aliquote di quelle del reggimento. Mezzi per le trasmissioni: 24 radio battaglione-reggimento, 4 stazioni veicolari p.p., 15 ricevitori allarme aereo, 12 centralini telefonici a 10-12 linee, 110 telefoni campali (TA-312/PT), 150 telefoni campali (EE8), 70 complessi microtelefonici, 11 serie stendimento linee volanti, 70 chilometri cordoncino telefonico.

²⁰ *Ordinamento reggimento artiglieria controaerei leggera* (tabelle organiche di guerra 1966): comando di reggimento, 4 gruppi controaerei leggeri, ciascuno su 3 o su 4 batterie. Comando di reggimento: 22 ufficiali, 33 sottufficiali, 131 militari di truppa; 47 pistole, 5 moschetti automatici, 133 carabine, 4 fucili mitragliatori, 2 lanciarazzi controcarri; 5 motocicli, 3 automezzi vari, 11 rimorchi; 9 stazioni radio, 4 ricevitori allarme aereo, 3 centralini telefonici, 20 telefoni campali, 40 chilometri di cavo 5.4 (bobine).

- *Gruppo artiglieria controaerei leggera su 3 batterie*: 27 ufficiali, 88 sottufficiali, 538 militari di truppa; 43 pistole, 7 moschetti automatici, 603 carabine, 20 fucili mitragliatori, 20 lanciarazzi controcarri, 24 complessi quadrupli da 12,7, 24 cannoni controaerei da 40/70; 3 radar, 12 complessi di rilevamento e calcolo CT 40G; 27 gruppi elettrogeni; 7 motocicli, 56 automezzi vari; 30 trattori, 13 rimorchi; 23 stazioni radio, 25 ricevitori allarme aereo, 5 centralini telefonici, 54 telefoni campali, 95 chilometri di cordoncino telefonico.

- *Batteria controaerei leggera*: 6 ufficiali, 26 sottufficiali 176 militari di truppa; 10 pistole, 2 moschetti automatici, 201 carabine, 6 fucili mitragliatori, 6 lanciarazzi controcarro, 8 complessi quadrupli, 8 cannoni da 40/70, 1 radar AN/TP5-1 E, 4 complessi di rilevamento e calcolo CT 40G, 9 gruppi elettrogeni; 22 automezzi vari, 20 trattori, 2 rimorchi; 7 stazioni radio, 8 ricevitori allarme aereo, 1 centralino telefonico, 16 telefoni campali, 10 chilometri di cordoncino telefonico.

- *Comando del reggimento controaerei leggero*: comandante, comando di reggimento, gruppi controaerei leggeri. Il comando di reggimento è articolato in: comandante; vice-comandante; ufficio segreteria, personale e benessere; ufficio OATIO; ufficio servizi; ufficio amministrazione; reparto comando di reggimento (comandante; sezione comando su comandante e squadra comando; sezione trasmissioni su comandante, squadra comando, squadra trasmissioni a filo, squadra trasmissioni radio; sezione servizi su comandante, squadra servizi, autocarreggio; officina leggera).

²¹ *Sistema missilistico controaerei "HAWK"*. Sistema missilistico teleguidato per la di-

fesa aerea contro attacchi da media e da bassa quota, realizzato in versione campale, dotato di un elevato grado di mobilità tattica (componenti montate su automezzo o su rimorchio). Il livello ordinativo normale delle unità d'impiego è la batteria; la batteria per esigenze di maggiore flessibilità tattica e di continuità di intervento può essere suddivisa in 2 unità di fuoco al livello di sezione. Il sistema è costituito da: missile "HAWK"-MIM-23 B e contenitore; sistema di comando e controllo (BOC); posto comando elettronico di batteria (BCC); radar di acquisizione a impulso (PAR); radar di acquisizione a onda continua (CWAR); radar illuminatore (HPIR); radar per la sola distanza (ROR); centrale automatica di batteria (ICC); lanciatore trainato M-192 (LCHR); caricatore trasportatore cingolato (LOADER); generatore Alfa Romeo; generatore CETEL.

Missile "HAWK" MIM-23 B e contenitore. Missile superficie-aria, spinto da un motore a razzo a propellente solido a due fasi, che impiega un sistema di autoguida semiattiva e sfrutta il principio della navigazione proporzionale. Dispone di circuiti idonei a farlo operare anche in un ambiente di intenso disturbo elettronico.

Per il trasporto a medio e lungo raggio e per l'immagazzinamento il missile viene sistemato singolarmente in un robusto contenitore in acciaio munito di appoggi e rinforzato da centine e nervature. Missile: 4,95 m di lunghezza, 0,35 m di diametro, 1,20 m di apertura alare, 635 Kg di peso globale, 73 Kg di peso della testata. Contenitore: 5,48 m di lunghezza, 0,73 m di larghezza, 1,05 m di altezza, 904 Kg di peso.

CAPITOLO XII

LA REGOLAMENTAZIONE D'ARMA DAL 1955 AL 1969

1. *Pubblicazioni e circolari.* 2. *La pubblicazione 5100 della serie dottrinale: "La cooperazione arma base-artiglieria".* 3. *La pubblicazione 5000 della serie dottrinale: "L'artiglieria nel combattimento".* 4. *La pubblicazione 5917: "Istruzione sul tiro dell'artiglieria contro obiettivi terrestri".* 5. *Considerazioni sul nuovo "corpus" dottrinale tattico e tecnico.*

1.

La regolamentazione d'arma prodotta negli anni che vanno dal 1955 al 1969 continuò a riguardare i temi d'impiego e di tecnica d'impiego, le istruzioni sulle armi, i mezzi e le apparecchiature per il tiro, i manuali per il servizio delle armi e delle munizioni ¹. Oltre le pubblicazioni elencate nel "Catalogo delle pubblicazioni militari" – edizioni 1964 e 1968 – contraddistinte da numero categorico, videro la luce numerose circolari, alcune di carattere quasi periodico, emanate dagli organi centrali, in particolare dall'Ispettorato dell'arma, riguardanti argomenti vari di stretto interesse delle varie specialità dell'arma ².

La dottrina 600 prima e quella 700 subito dopo resero necessario il rifacimento delle pubblicazioni della serie dottrinale 5000, edite alla fine degli anni '40 e nella prima metà degli anni '50, ma l'operazione di rifacimento ebbe inizio solo dal 1967, quando cioè si avvertì il superamento della dottrina 700 legata all'ambiente nucleare attivo di larga disponibilità e alla strategia della rappresaglia massiccia. Le pubblicazioni riguardanti l'impiego, edite negli anni 1968 e 1969, risentirono così degli orientamenti nuovi prodotti dal passaggio dalla strategia della rappresaglia massiva a quella della risposta flessibile, adottata nell'ambito della NATO nel 1967, e dalle sperimentazioni che, proprio in quegli anni, l'esercito italiano veniva compiendo per addivenire alla formulazione di una nuova dottrina d'impiego, la cui pubblicazione capostipite, nella sua veste definitiva, vedrà la luce nel 1971, ma i cui caposaldi erano già stati indicati in una circolare del 1968 dello SME: l'improbabilità di un ricorso generalizzato al fuoco nucleare; la permanenza, ciononostante, della minaccia nucleare; la previsione che un'eventuale guerra futura si sarebbe iniziata con l'impiego delle sole armi convenzionali per "evolvere eventualmente, e solo in un secondo tempo, verso forme nucleari, sempre tuttavia nel quadro di un impiego graduale attentamente dosato"; la rivalutazione delle forze convenzionali.

È a tale visione che s'ispirano, in particolare, la pubblicazione 1907 "La

cooperazione arma base-artiglieria" (n. 5000 della nuova serie dottrinale) che, unitamente alla pubblicazione 5917 – "Istruzione sul tiro dell'artiglieria contro obiettivi terrestri" – costituiscono, nell'insieme, un trattato organico e armonico dell'impiego dell'arma, una specie di "summa", nella quale tattica e tecnica si congiungono consequenzialmente in una visione generale del combattimento, in cui il fuoco convenzionale dell'artiglieria da campagna, da montagna, pesante campale, pesante da qualunque sorgente erogato – bocche da fuoco tradizionali, razzi, missili – torna a costituire, per il minore ricorso al fuoco nucleare, una delle componenti fondamentali e determinanti delle operazioni offensive e difensive.

No che le altre pubblicazioni di quel periodo fossero meno importanti e significative – quale, ad esempio, la 5615 "Il comando artiglieria della divisione di fanteria" (n. 5202 della serie dottrinale) – ma le sopracitate, sulle quali intendiamo sommariamente soffermarci, ci sembrano sufficienti per porre in rilievo l'evoluzione dell'arma in quel periodo. È da rilevare, quasi a titolo di curiosità, che mentre la 600 e la 700 non avevano dato luogo a pubblicazioni specifiche circa la regolamentazione d'arma in materia d'impiego, considerando sufficienti i lineamenti tracciati nelle serie dottrinali elaborate dallo SME, il ritorno del fuoco convenzionale al ruolo di protagonista della battaglia e del combattimento indusse l'Ispettorato dell'arma a riesaminare, aggiornare e affinare tutta la regolamentazione d'impiego e di tecnica d'impiego, non tanto perché vi fossero grandi novità da sanzionare, quanto per ribadire la validità, nel nuovo scenario della battaglia, di criteri e di modalità già sanciti nel passato. No che le pubblicazioni sopracitate fossero prive di novità – alcune, anzi, di novità di rilievo, specialmente nei riguardi delle artiglierie pesanti campali e pesanti – ma il loro merito maggiore consisté nel conferire organicità a tutta la complessa e delicata materia, ad armonizzare tattica e tecnica, a stralciare dalla regolamentazione in vigore quanto conservava validità – ed era quasi tutto – e a fonderlo con quanto di nuovo era richiesto dalla evoluzione dell'arma e dal progresso dei mezzi di erogazione del fuoco e delle relative apparecchiature tecniche ausiliarie. Le pubblicazioni ribadirono, in sostanza, l'assoluta preminenza sull'impiego dell'arma della tattica rispetto alla tecnica, ma confermarono la non meno assoluta irrinunciabilità di quest'ultima, ai fini dell'efficacia del fuoco convenzionale nel combattimento. La 5100 precedé la 5000, ma a questa si conformò, tanto che la 5000, per la cooperazione arma base-artiglieria, fece esplicito richiamo alla prima, ribadendone per intero l'attualità.

2.

La pubblicazione 5100 "La cooperazione arma base-artiglieria" ³ indica, quali componenti imprescindibili della cooperazione, il "collegamento tattico, l'osservazione, le trasmissioni". Scopo della cooperazione è eseguire il fuoco nel momento e nel luogo voluti, nella forma idonea e nel modo quanto più possibile diretto e immediato, mediante interventi, su richiesta dei comandanti delle unità dell'arma base, o d'iniziativa, conformi al concetto d'azione del comandante, aderenti alla dinamica del combattimento, adegua-

ti per consistenza e tempestività agli effetti che si vogliono conseguire. Le unità di artiglieria da campagna e da montagna destinate alla cooperazione restano normalmente, come per il passato, i gruppi organici dei reggimenti di artiglieria delle GG.UU. elementari, ciascuno dei quali è predesignato a cooperare rispettivamente con un determinato reggimento dell'arma base nell'ambito della divisione e della brigata o con un determinato battaglione nell'ambito della brigata alpina.

Il "collegamento tattico" si realizza mediante l'affiancamento degli organi di collegamento di artiglieria ai comandanti delle unità dell'arma base, lo scambio di "intese", la formulazione di "accordi" reciproci. Il compito del collegamento tattico spetta al comandante di gruppo e ai comandanti di batteria del gruppo da campagna o da montagna organico normalmente cooperante e, nei gruppi da campagna che ne dispongono organicamente, anche all'ufficiale di collegamento tattico (capitano capo del nucleo CO del comando di gruppo). Ogni ufficiale di collegamento tattico dispone di un nucleo costituito organicamente dal personale e dai mezzi necessari e la disponibilità organica presso i gruppi normalmente cooperanti è commisurata al caso medio d'impiego: livello di battaglione per le unità di fanteria (comprese meccanizzate, corazzate, paracadutiste) e di cavalleria; livello di compagnia per le unità alpine. Nel caso di unità decentrata a un complesso tattico, ricorrono gli stessi schemi di affiancamento ogni qualvolta l'unità decentrata sia il gruppo normalmente cooperante, anche se eventualmente rinforzato; nel caso, invece, del decentramento di un gruppo di artiglieria a un complesso tattico al livello di battaglione, si applica il modulo di affiancamento solito per le unità alpine. Qualora sorga l'esigenza di un affiancamento più capillare, si utilizzano i nuclei CO tratti dalle unità in rinforzo al gruppo normalmente cooperante, i nuclei CO eventualmente messi a disposizione del comandante dell'artiglieria della G.U. elementare, i nuclei O di gruppo e di batteria del gruppo normalmente cooperante, limitatamente ai soli casi in cui tale affiancamento sia indispensabile. L'espletamento dei numerosi compiti, di ordine vario, degli ufficiali di collegamento tattico incide direttamente sui risultati della cooperazione, di cui, nel quadro del collegamento tattico, sono essenziali elementi le "intese" e gli "accordi": le prime, per la conoscenza dei dati informativi della situazione da parte dell'ufficiale di artiglieria di collegamento tattico (compito del complesso tattico, concetto d'azione, lineamenti della manovra, esigenze di fuoco e di collegamento tattico) e per la conoscenza da parte del comandante del complesso tattico della situazione particolare dell'artiglieria e cioè delle possibilità di sostegno diretto da parte dell'aliquota orientata a favore o decentrata e di concorso di fuoco da parte di altre unità di artiglieria, nonché della disponibilità degli organi di collegamento tattico; i secondi, necessari per definire, attraverso decisioni congiunte, le modalità pratiche e le procedure di attuazione della cooperazione.

L'"osservazione" è organizzata, nell'ambito dell'aliquota orientata o decentrata, dal comandante del gruppo di artiglieria cooperante, con la collaborazione degli ufficiali di collegamento tattico con l'arma base. Costituiscono la rete di osservazione i posti di osservazione degli UO di gruppo e di batte-

ria del gruppo cooperante e, quando disponibili, degli UO di rinforzo; nella rete vengono inseriti i posti di osservazione eventualmente impiantati dagli ufficiali di collegamento tattico presso le unità dell'arma base. La disponibilità organica di tre UO di gruppo e di altrettanti per ciascuna batteria assicura, nell'ambito del gruppo da campagna, la presenza di un UO presso ciascuna compagnia o squadrone e, nell'ambito del gruppo da montagna, la presenza organica di un UO di gruppo e di un UO per ciascuna batteria consentono di raffittire la rete di osservazione al livello di compagnia alpina e di estenderla anche presso unità di livello inferiore. All'organizzazione dell'osservazione per la cooperazione provvedono, ciascuno nella propria area di giurisdizione o settore di azione: il comandante del gruppo cooperante, cui compete assegnare i settori di osservazione, determinare le esigenze dei posti di osservazione, assegnare eventuali UO di rinforzo, fissare eventualmente lo schieramento dei posti di osservazione di particolare importanza, designare eventuali UO autorizzati, emanare eventuali disposizioni per il concorso alla sorveglianza del campo di battaglia, indicare gli accorgimenti per l'osservazione di notte, predisporre la manovra dei posti di osservazione; gli ufficiali di collegamento tattico, cui compete fissare la dislocazione dei singoli posti di osservazione costituiti con i nuclei "O" dipendenti, suddividere tra questi il settore di osservazione, dare disposizioni per l'eventuale adeguamento del sistema di trasmissioni, emanare direttive per il concorso alla sorveglianza del campo di battaglia, vagliare e disciplinare l'attività informativa e tecnica degli UO, predisporre e condurre la manovra dei posti di osservazione; gli UO di gruppo e di batteria, cui spetta impiantare il proprio posto di osservazione, mantenere uno stretto collegamento con il comandante della unità dell'arma base con la quale cooperano, fornire notizie all'ufficiale di collegamento tattico da cui dipendono e al comando di gruppo, provvedere all'acquisizione degli obiettivi e a inoltrare richieste d'intervento, su domanda di fuoco della unità dell'arma base o d'iniziativa, al posto comando di batteria o di gruppo, a seconda del tipo d'intervento (di batteria o di gruppo), previa autorizzazione dell'ufficiale di collegamento tattico dal quale dipendono.

Le "trasmissioni" per la cooperazione – terzo fattore della triade di base – sono normalmente realizzate con mezzi radio, talvolta anche con mezzi a filo. Esse devono garantire il collegamento diretto tra il comandante del complesso tattico dell'arma base e gli ufficiali di artiglieria della unità con la quale cooperare, nel caso non sia possibile l'affiancamento fisico. Responsabilità della realizzazione e del mantenimento della rete di trasmissioni è propria dei comandanti delle unità di artiglieria cooperanti, i quali dispongono organicamente dei mezzi tecnici necessari. Mediante tali mezzi di collegamento i comandanti delle unità dell'arma base debbono essere, in ogni momento, in condizioni d'inoltrare richieste di fuoco agli ufficiali di artiglieria cooperanti. Sulla rete delle trasmissioni per la cooperazione transita il traffico relativo ai dati informativi e allo scambio di intese e accordi per l'adeguamento di quelli iniziali. Nel gruppo di artiglieria da campagna a traino meccanico e in quello da montagna cooperanti con unità di fanteria a piedi, il comandante di gruppo e i comandanti di batteria, di norma, ricorrono all'affiancamento fisico e

non necessitano perciò di particolari collegamenti di cooperazione con mezzi tecnici specifici; gli UO di gruppo e di batteria, che generalmente non utilizzano l'affiancamento fisico, si avvalgono di una stazione radio compagnia-plotone, che s'inserisce nella maglia radio della compagnia o dello squadrone nel cui ambito gli UO operano. Nel gruppo artiglieria da campagna semovente il comandante di gruppo può generalmente affiancarsi al comandante di raggruppamento tattico e non necessita pertanto di collegamento con mezzi tecnici (nel caso che questo si renda necessario, vi si provvede inserendo nella maglia radio del raggruppamento tattico una delle stazioni radio di cui il comandante di gruppo dispone organicamente); i comandanti di batteria, l'ufficiale di collegamento tattico del comando di gruppo e gli UO, per i quali generalmente non è possibile l'affiancamento fisico, realizzano il collegamento con una stazione radio veicolare di piccola potenza, di cui i comandanti di batteria e l'ufficiale di gruppo dispongono organicamente, mentre gli UO si collegano con una stazione radio compagnia-plotone.

Non vi sono, dunque, nella pubblicazione, novità concettuali di rilievo rispetto al passato, ma solo la conferma della validità della teoria e della prassi già in vigore, ereditate dall'esercito britannico, ora adeguate al diverso livello di realizzazione della cooperazione (reggimento dell'arma base-gruppo di artiglieria). Molte le specificazioni sul piano organizzativo che conferiscono al contenuto della pubblicazione un carattere precettivo particolareggiato e completo, che tiene conto dei nuovi valori di spazio, in ampiezza e in profondità, nei quali si sviluppano le operazioni. La cooperazione arma base-artiglieria continua a essere, per le unità da campagna e da montagna, il compito preminente, quasi la ragione della loro sopravvivenza, il cui adempimento – avverte esplicitamente la pubblicazione – esige “la capacità e la volontà dei quadri” chiamati a realizzare la cooperazione e l'addestramento costante, metodico e intenso che solo può rendere la cooperazione quasi istintiva e, all'occorrenza, automatica.

3.

La pubblicazione 5000 della serie dottrinale – “L'artiglieria nel combattimento”⁴ – abroga l'omonima pubblicazione del 1939 e dà dell'artiglieria una immagine diversa, compiuta e moderna, fissandone i principi e i criteri fondamentali d'impiego e rimandando a pubblicazioni specifiche successive le norme e le procedure particolareggiate relative all'impiego delle artiglierie di C.A. e delle GG.UU. elementari nelle varie fasi della battaglia offensiva e difensiva. Essa, articolata in 10 capitoli, tratta tutti i principali temi propri dell'arma⁵, sia di ordine tattico che tecnico, dando largo spazio, in particolare, al fuoco e al suo impiego, all'organizzazione per il combattimento e a quella del fuoco, per cui diventa arduo sintetizzarne i contenuti senza provocarne mutilazioni che rischiano di sfigurarla. L'importanza, la completezza e i pregi della pubblicazione sono compiutamente valutabili solo attraverso la lettura integrale, mentre noi, costretti dallo spazio concessoci, non possiamo che limitarci a sottolineare pochi punti essenziali.

L'impiego dell'artiglieria si è fatto più complesso e difficoltoso per il diradamento dei dispositivi e l'accentuato dinamismo del combattimento, mentre il fuoco dell'artiglieria conserva "la peculiare caratteristica di costituire l'elemento di manovra più tempestivo ed efficace nelle mani del comandante", con possibilità tanto maggiori, quanto più l'impiego dell'artiglieria: s'ispiri ai principi di massa, sorpresa, sicurezza; sia garantita la cooperazione con l'arma base; siano accurate l'organizzazione per il combattimento e quella del fuoco di artiglieria, la prima di carattere prevalentemente tattico, la seconda di carattere essenzialmente tecnico. In genere, non è materialmente possibile l'impiego a massa di tutte le artiglierie a disposizione di un comandante di G.U., per cui l'impiego a massa va inteso "come possibilità di realizzare determinate concentrazioni di potenza in prestabilite aree di gravitazione del fuoco". La sorpresa si realizza "mediante interventi che investano l'obiettivo fin dalla prima salva". La sicurezza degli schieramenti si persegue anche adottando misure tattiche di protezione.

Il primo criterio basilare per l'impiego del fuoco convenzionale è la gravitazione in determinate aree con l'impiego di prestabilite aliquote di artiglieria, per cui le aree di gravitazione hanno spiccato carattere di individualità tattico-topografica e non sono, in guerra, contigue né sulla fronte né in profondità. La massa si realizza con "la manovra del fuoco", che può essere "manovra delle traiettorie" o "manovra dei mezzi": la prima eseguita da una prestabilita aliquota, "opportunamente dosata e convenientemente schierata", di unità di artiglieria, nell'ambito di ciascuna area di gravitazione; la seconda, tra più aree di gravitazione del fuoco, con l'impiego di tutte o di alcune unità di artiglieria della G.U.. La manovra delle traiettorie assicura con immediatezza la voluta concentrazione di potenza nell'ambito di ciascuna area di gravitazione; la manovra dei mezzi, quando effettuata in profondità, assicura la continuità del fuoco, quando attuata lateralmente da alcune unità consente di variare la dosatura della massa inizialmente realizzata tra aree di gravitazione del fuoco allineate nel senso della fronte. La manovra delle traiettorie viene eseguita utilizzando il "settore normale d'azione" assegnato a ciascuna unità di artiglieria e presuppone, oltre l'adozione di un conveniente schieramento, la "preparazione del tiro", l'"organizzazione dell'osservazione", l'"organizzazione delle trasmissioni", la "pianificazione del fuoco". La manovra dei mezzi è realizzata, quando possibile, utilizzando il "settore eventuale d'azione" e, quando necessario, per "cambio di schieramento"; essa presuppone la valutazione accurata dei tempi occorrenti al coordinamento con le attività relative all'organizzazione del fuoco per l'immediata ripresa del fuoco stesso per manovra delle traiettorie e, per quanto riguarda esclusivamente il cambio degli schieramenti, lo studio preventivo dei nuovi schieramenti, l'esecuzione di tempestive ricognizioni delle nuove posizioni, l'organizzazione di queste e degli itinerari di accesso, il coordinamento dei movimenti delle unità di artiglieria interessate con quelli di altre unità sugli itinerari disponibili. La sorpresa è in funzione della celere acquisizione degli obiettivi e della rapida trasmissione degli ordini d'intervento, della completa preparazione del tiro, di una pianificazione costantemente aggiornata del fuoco. La sicurezza comporta "misure tattiche" (dirada-

mento, difesa vicina degli schieramenti, predisposizione di posizioni sussidiarie, attività notturna per ricognizioni, movimenti, assunzione degli schieramenti e sfruttamento della mobilità) e "misure di protezione" (occultamento e mascheramento, inganno, interrimento, contromisure elettroniche, difesa NBC).

I mezzi di lancio in dotazione all'artiglieria contro obiettivi terrestri sono le "artiglierie campali" e le "rampe" (o i tubi) per il lancio di "missili (o di razzi) superficie-superficie". Le artiglierie campali continuano a essere ripartite in "da campagna e da montagna", "pesante campale", "pesante"; esse, a eccezione di quelle da montagna, sono distinte in "autotraining" e in "semoventi"; la distinzione riguarda anche i mezzi di lancio dei missili o razzi. I pezzi dell'artiglieria da montagna, compresi i mortai pesanti, si scompongono in carichi per il trasporto a soma e possono essere pertanto autotraining o smontabili; le artiglierie per le unità paracadutisti possono essere aviotrasportate, o eliportate, o aviolanciate. Le unità campali sono ordinate in batterie, gruppi, reggimenti; la batteria è unità di tiro, il gruppo unità d'impiego, il reggimento, inquadrato in una G.U. elementare o unità di supporto di C.A., costituisce, ai fini dell'impiego, o il posto comando del CAD o di un "raggruppamento di artiglieria di C.A. e ha una propria autonomia logistica". Il comandante di artiglieria di C.A. esercita la direzione e il controllo del fuoco dei raggruppamenti di artiglierie dipendenti, avvalendosi del posto comando artiglieria di C.A., costituito con il personale e i mezzi del comando d'arma organicamente inserito nel comando di C.A.. Anche le unità missili o razzi sono ordinate in batterie, gruppi, reggimenti, ma sia la batteria che il gruppo sono unità d'impiego, mentre l'unità di tiro è la sezione, costituita da un singolo mezzo di lancio; il reggimento, nel campo dell'impiego, adempie i compiti operativi, che di volta in volta gli vengono assegnati dal comandante della brigata missili. Le "unità specialisti" provvedono alla preparazione del tiro – topografica e balistica – e alla ricerca e determinazione degli obiettivi, ordinate in sezioni, batterie, gruppi organicamente costituiti. Al livello di G.U. elementare, il reparto specialisti è organicamente inquadrato nel reggimento di artiglieria della G.U.; al livello di C.A., l'unità specialisti costituisce gruppo autonomo su più batterie, facente parte delle unità di supporto del C.A..

Il fuoco di artiglieria si sviluppa mediante l'esecuzione di interventi classificabili in relazione agli effetti che si intende perseguire, alle modalità con cui vengono definiti gli elementi necessari per l'esecuzione del fuoco di efficacia, allo scopo tattico che si ripromettono. Quanto agli effetti si possono avere "tiri di distruzione", "tiri di neutralizzazione", "tiri di disturbo"; quanto alle modalità, gli interventi possono essere "predisposti" o "non predisposti"; quanto, infine, allo scopo tattico che gli interventi perseguono, questi sono classificati in "azioni di fuoco": "azione di fuoco di appoggio", "azione di fuoco di arresto e controcarri", "azione di fuoco di controbatteria", "azione di fuoco contromortai", "azione di fuoco di interdizione", vicina e lontana, "azione di fuoco di repressione". L'"azione di fuoco complessa di preparazione" comprende le azioni di interdizione, di controbatteria e contromortai; è pianificata a orario; è di organizzazione ed esecuzione complesse, il cui coordinamento compete di norma ai più elevati livelli di comando.

La definizione degli effetti da conseguire con i vari interventi di distruzione, neutralizzazione, disturbo compete al comandante dell'arma base; la determinazione delle modalità tecniche per la esecuzione del fuoco di efficacia e della dosatura del fuoco da realizzare su ciascun obiettivo compete ai comandanti di artiglieria. Ognuno dei tre tipi di intervento ha propri obiettivi, esige determinate condizioni, si effettua con modalità diverse. Dei tre, quello che ricorre normalmente è il tiro di neutralizzazione, che rappresenta la quasi totalità degli interventi effettuati dall'artiglieria in ogni fase del combattimento. Il fuoco di efficacia, quando effettuabile con interventi predisposti, richiede la preventiva e compiuta definizione del tipo e numero delle unità destinate a intervenire, della forma d'intervento, della specie del munizionamento da impiegare, della dosatura del fuoco di efficacia, della durata e relativa celerità di tiro, dei dati di tiro per il fuoco di efficacia. Gli interventi predisposti possono essere programmati a orario o a richiesta. Gli interventi non predisposti sono quelli contro obiettivi imprevisi, le cui caratteristiche possono essere definite solo nel momento stesso in cui si presenti l'esigenza; sono tanto più frequenti, quanto più l'azione sia dinamica e fluida e i suoi tempi di sviluppo siano serrati, per cui la tempestività e l'efficacia degli interventi dipendono dalla stretta cooperazione con l'arma base, dalla capacità e iniziativa dei comandanti e degli UO di artiglieria, dalla pronta reattività e celerità di funzionamento dei posti comando delle unità di artiglieria e delle relative linee pezzi.

Le varie azioni di fuoco hanno come protagoniste: nell'"appoggio", le artiglierie cooperanti con l'arma base, con l'eventuale concorso delle artiglierie pesanti campali della G.U. elementare; nell'"arresto e nella controcarri", le unità di artiglieria di qualsiasi tipo solo nel quadro della difesa vicina degli schieramenti; nella "controbatteria", le artiglierie di C.A. ed eventualmente, con carattere di emergenza, anche le artiglierie delle GG.UU. elementari; nella "contromortai", le artiglierie della GG.UU. elementari con il concorso, nella maggiore misura possibile, delle unità mortai dell'arma base; nella "interdizione", le artiglierie delle GG.UU. elementari e quelle di C.A.; nella "repressione", le artiglierie della GG.UU. elementari, con il concorso eventuale delle artiglierie di C.A..

L'impiego del fuoco è regolato dalle: "direttive per l'impiego del fuoco", elaborate ed emanate dal comandante della G.U. e dalle "prescrizioni tecniche", elaborate e diramate dal comandante dell'artiglieria della G.U.. Le "direttive", che costituiscono la premessa per la definizione di ulteriori elementi organizzativi di carattere tattico, da parte dei comandanti dell'arma base e delle unità di artiglieria, e di ulteriori prescrizioni tecniche definiscono "la situazione tattica, le linee di rispetto, le aree di gravitazione del fuoco e la densità di fuoco da realizzare in ciascuna di esse, gli obiettivi di preminente interesse per la manovra della G.U., l'entità del concorso aereo disponibile e del fuoco di appoggio navale eventualmente disponibile, i concorsi di fuoco di artiglieria da ricevere o da erogare, entità e tipo di fuoco nucleare eventualmente disponibile" – siamo già fuori dalla dottrina 700 – "le facoltà d'iniziativa concesse ai sottordini, le modalità e i tempi particolari di coordinamento

per la pianificazione del fuoco e per l'impiego del fuoco azione durante". Le "prescrizioni", che traggono origine dalle "direttive" e dalle prescrizioni del comando di artiglieria immediatamente superiore, definiscono "le modalità esecutive di carattere tecnico delle attività di interesse comune, sviluppate dai comandi e dalle unità di artiglieria direttamente dipendenti e dai livelli inferiori"; riguardano generalmente: "la pianificazione degli interventi, i concorsi di fuoco, la determinazione degli obiettivi e dei dati di tiro per il fuoco di efficacia, l'inquadramento balistico e ogni altro elemento ritenuto necessario ai fini dell'impiego e della pianificazione del fuoco".

"L'organizzazione per il combattimento" è il complesso delle attività tattico-tecniche, svolte dai comandanti di artiglieria delle GG.UU., dei raggruppamenti di artiglieria, dei gruppi e dai rispettivi posti comando, al fine di "definire e/o realizzare, per quanto di rispettiva competenza, ordinamento tattico, compiti, controllo del fuoco, collegamento tattico, movimento e schieramento".

Le unità di artiglieria assegnate a una G.U. sono ripartite in "artiglieria decentrata" e "artiglieria massa di manovra", articolata, questa ultima, in "raggruppamenti d'artiglieria al livello di C.A." e "aliquote, orientata e di manovra, al livello di G.U. elementare". I raggruppamenti di artiglieria, in cui viene articolata la massa di manovra del C.A., sono costituiti di norma con un comando di reggimento – che assume le funzioni di comando di raggruppamento – e con un numero vario di unità d'impiego, dello stesso o diverso tipo e calibro, ivi compresi, quando necessario e possibile, i gruppi organici della GG.UU. elementari in riserva (e/o in 2^a schiera). Essi possono avere compiti specifici (di controbatteria e interdizione lontana, di concorso di fuoco) o compiti misti. Le aliquote di artiglieria, in cui viene articolata la massa di manovra di una G.U. elementare, sono costituite, come nel passato, dall'"aliquota orientata a favore dei complessi tattici in cui si articola la G.U." e dall'"aliquota di manovra". La definizione dell'ordinamento tattico va integrata da quella dei compiti, di competenza del comandante dell'artiglieria della G.U., il quale vi provvede, al livello di C.A. assegnando i compiti a ciascun raggruppamento, che li ripartisce fra i gruppi dipendenti, per quanto risulti necessario; al livello di G.U. elementare, assegnando i compiti ai gruppi costituenti l'aliquota di manovra; fissando le misure per il coordinamento del fuoco della aliquota orientata, ai fini della partecipazione dei gruppi che la compongono, quando necessario, alla manovra del fuoco. I limiti entro i quali i comandanti di artiglieria esercitano il controllo del fuoco derivano dall'ordinamento tattico e possono essere modificati, in particolari situazioni tattiche, mediante: la designazione di UO autorizzati; l'entrata in funzione dei comandi di sostituzione; la temporanea delega, nell'ambito delle GG.UU. elementari, del controllo del fuoco, erogato da unità facenti parte dell'aliquota di manovra, ai comandanti dell'aliquota orientata o decentrata. L'esecuzione del controllo del fuoco è propria nell'ambito del C.A.: del comandante dell'artiglieria di C.A., sui raggruppamenti e sui gruppi non inquadrati in un raggruppamento, che agiscono alle dirette dipendenze del comando di artiglieria di C.A.; dei comandanti di raggruppamento, sui gruppi di-

pendenti; dei comandanti di gruppo e di batteria, sulle unità rispettivamente dipendenti. Nell'ambito della G.U. elementare l'esercizio del controllo del fuoco compete: al comandante di artiglieria di G.U. su tutti i gruppi costituenti l'aliquota di manovra, sui gruppi dell'aliquota orientata o decentrata ogni qualvolta vengono ripresi alla mano per partecipare alla manovra del fuoco, sulle unità di artiglieria di C.A. nei limiti del concorso di fuoco predisposto; ai comandanti di gruppo e di batteria delle unità dell'aliquota di manovra, sulle unità dipendenti; ai comandanti dei gruppi normalmente cooperanti, sulle batterie del gruppo, sulle unità in rinforzo e su quelle di previsto concorso di fuoco; agli ufficiali di collegamento tattico, sulla propria batteria o sulla unità messa a loro disposizione per le necessità della cooperazione; ai comandanti dell'aliquota decentrata, sulle unità dipendenti e, nei limiti del concorso di fuoco predisposto, sulla unità dell'aliquota di manovra destinata a fornirlo.

Le esigenze di collegamento tattico nell'ambito delle GG.UU. elementari vengono soddisfatte secondo il modulo espresso nella pubblicazione 5100 della serie dottrinale, ma l'ambiente operativo moderno determina spesso ulteriori esigenze, alle quali si può provvedere mediante: l'utilizzazione dei nuclei CO dei gruppi in rinforzo, l'impiego dei nuclei "CO" eventualmente messi a disposizione dal comandante dell'artiglieria della G.U., l'attribuzione del compito a nuclei "O" di gruppo o di batteria del gruppo normalmente cooperante. Per il collegamento tattico possono altresì essere impiegati nuclei "CO" o "O" tratti dai gruppi da campagna o da montagna assegnati in rinforzo alla G.U. o da gruppi pesanti campali.

Rientrano nell'organizzazione per il combattimento, anche il movimento e lo schieramento: due problemi delicati, la cui soluzione deve ispirarsi a criteri ben determinati e seguire modalità altrettanto chiare. Lo schieramento dell'artiglieria massa di manovra di una G.U. è definito dal comandante della G.U., il quale indica le aree disponibili; è realizzato dal comandante di artiglieria della G.U.. Nel determinarlo, vanno tenuti presenti i vincoli posti: dallo schieramento delle unità dell'arma base e da quello delle unità di artiglieria dipendenti da altri livelli; dalle limitazioni che è opportuno porre alle unità di artiglieria delle GG.UU. elementari in riserva (o in 2° schiera) per consentirne il sollecito recupero al momento dell'entrata in azione della G.U. di cui fanno parte. Nella determinazione e nell'assegnazione delle zone di schieramento, il comandante dell'artiglieria di G.U. sceglie zone, come settori normali di azione, che consentano alle unità l'intervento in una determinata area di gravitazione del fuoco e, subordinatamente, anche in altre e al di fuori di esse, per garantire ampiezza e continuità, sulla fronte e in profondità, alla manovra del fuoco; zone, inoltre che limitino i cambi di schieramento, assicurino le migliori possibilità per la trasposizione dei compiti, favoriscano l'adozione delle misure di sicurezza e l'accesso e il deflusso per i cambi di schieramento, nonché il rifornimento delle munizioni. Il comandante dell'artiglieria di C.A., in genere, assegna: al raggruppamento di controbatteria e interdizione lontana le zone più arretrate; al raggruppamento di concorso, quelle più avanzate; al raggruppamento con compiti misti, aree avanzate e arretrate, in

modo da realizzare uno schieramento scaglionato in profondità che “garantisca contemporaneamente le più ampie possibilità di erogazione del concorso di fuoco nel settore della G.U. elementare beneficiaria del concorso stesso e della manovra del fuoco”. Nell’ambito delle GG.UU. elementari, la determinazione e l’assegnazione delle zone di schieramento vengono effettuate direttamente dal comandante dell’artiglieria della G.U., con il criterio di assegnare le zone più avanzate alle aliquote orientate a favore e quelle più arretrate all’aliquota di manovra, per ottenere così ampie possibilità di manovra del fuoco nel settore della G.U., in particolare in corrispondenza delle previste aree di gravitazione e di qualche zona avanzata, sia per sviluppare interventi in profondità, sia per facilitare l’eventuale trasposizione dei compiti dall’aliquota orientata a quella di manovra. “Il soddisfacimento delle esigenze di fuoco determinate dallo sviluppo in profondità della manovra tattica della G.U. richiede che tutte le unità di artiglieria assumano in tempi successivi più ordini di schieramento scaglionati in profondità”. La manovra in profondità degli schieramenti, integrata o non da una manovra laterale, va razionalmente studiata e pianificata prima dell’inizio dell’azione, poi costantemente aggiornata in relazione alle varianti che derivano dalla dinamica del combattimento. Pianificazione, coordinamento, direzione e controllo della manovra degli schieramenti competono al comandante dell’artiglieria della G.U. che: al livello di C.A., ripartisce tra i comandanti di raggruppamento le attività esecutive; al livello della G.U. elementare, si avvale a tale fine della collaborazione del vicecomandante dell’artiglieria della G.U..

L’organizzazione del fuoco è il complesso delle attività, essenzialmente tecniche, svolte dai comandanti di artiglieria di G.U., di raggruppamento, di gruppo, di batteria, dalle unità rispettivamente dipendenti e dalle unità specialisti per definire e realizzare, per quanto di rispettiva competenza, “preparazione del tiro”, “osservazione”, “informazione”, “trasmissioni”, “pianificazione e concorso di fuoco”.

La “preparazione del tiro” comprende la “preparazione topografica”, la “preparazione per l’apertura del fuoco”, la “preparazione balistica”; tende a porre le unità in condizioni di intervenire con il fuoco di efficacia su qualsiasi obiettivo che si presenti nel settore di azione della singola unità e a porre le premesse essenziali per la manovra del fuoco a qualsiasi livello di comando. La “preparazione topografica” – che comprende le operazioni tecniche per l’inserimento in un unico sistema di riferimento degli elementi topografici che interessano una data unità – si concreta nell’impianto di una rete topografica che può essere di batteria, di gruppo, di G.U.. La rete topografica di batteria si concreta nella determinazione dei dati di posizione e di orientamento relativi al pezzo base; quella di gruppo, nella determinazione dei dati di posizione e di orientamento relativi ai pezzi base delle batterie; quella di G.U. elementare, nella determinazione dei dati di posizione e di orientamento relativi a un punto di appoggio o di collegamento nella zona di schieramento di ogni singolo gruppo, ai posti di osservazione visuale e ai dati di posizione di punti di riferimento e d’inquadramento nella zona di azione. La rete topografica di C.A. ha, in un campo più vasto, caratteristiche simili a quel-

le della rete topografica di una G.U. elementare e si concreta nella determinazione dei punti di posizione e di orientamento relativi: a un punto di appoggio o di collegamento nella zona di schieramento di ogni singolo gruppo dell'artiglieria di C.A. e ad almeno un punto di appoggio o di riferimento nella zona di competenza di ciascuna G.U. elementare; ai posti di osservazione visuale o ai relativi punti di appoggio; ai posti di osservazione e alle basi di rilevamento strumentale nonché ai dati di posizione di punti di riferimento e d'inquadramento nella zona di azione. La "preparazione per l'apertura del fuoco" è "l'insieme delle operazioni tecniche svolte nell'ambito del gruppo per la formazione del fascio parallelo, per l'esecuzione dei riporti di puntamento e per l'impianto delle carte per il tiro e dei correttori di posizione"; ad essa concorrono i posti comando di gruppo e di batteria e le squadre di servizio al pezzo. La "preparazione balistica" è "l'insieme delle operazioni tecniche, svolte nell'ambito dei posti comando di gruppo e di batteria, allo scopo di predisporre i documenti e di ricavare i dati necessari per la successiva determinazione dei dati di tiro per il fuoco di efficacia". Alla preparazione balistica concorrono le sezioni aereologiche di C.A. e di G.U. elementare e le basi di rilevamento visuale, con la determinazione dei punti d'inquadramento e dei centri dei gruppi di colpi, a tempo o a percussione, eseguiti ai fini dell'inquadramento balistico.

L'"osservazione del tiro" mira a determinare il centro di gruppi di colpi ai fini dell'inquadramento balistico, a effettuare l'aggiustamento del tiro, a eseguire il controllo del fuoco di efficacia. Nel quadro della sorveglianza del campo di battaglia, l'osservazione raccoglie notizie sul nemico, le trasmette agli organi informativi e tende a creare le premesse per gli obiettivi del settore di azione, in particolare delle aree di gravitazione del fuoco, delle unità di artiglieria che impiantano i posti di osservazione e le basi di rilevamento. L'osservazione di artiglieria è realizzata con posti di osservazione e basi di rilevamento; utilizza mezzi che possono essere visuali o strumentali; quella terrestre è "di norma" integrata da posti di osservazione aerea (aerei leggeri ed elicotteri), e può valersi di aerei senza pilota attrezzati per l'esecuzione di riprese fotografiche, di aerei da ricognizione delle forze aereotattiche, di "nuclei di acquisizione obiettivi" aviolanciati in territorio nemico. L'osservazione terrestre di artiglieria è suddivisa in due distinte organizzazioni: osservazione per la cooperazione, osservazione per la manovra del fuoco. Della prima abbiamo già trattato, circa la seconda va sottolineato che viene attuata: nell'ambito dell'artiglieria aliquota di manovra delle GG.UU. elementari e dell'artiglieria massa di manovra del C.A., a cura dei comandanti di artiglieria di G.U. con carattere unitario nel settore delle GG.UU. stesse; nell'ambito delle GG.UU. elementari, a mezzo di posti di osservazione e di basi di rilevamento visuali, costituiti dai gruppi dell'aliquota di manovra e dai reparti specialisti e possibilmente dai gruppi dell'aliquota orientata; nell'ambito del C.A., a mezzo di posti di osservazione e di basi di rilevamento visuali, costituiti dai gruppi della massa di manovra e dalle unità specialisti, dei posti di osservazione e delle basi di rilevamento strumentali (radar, stazioni fonotelemetriche, ecc.) realizzati dalle unità specialisti. I posti di osservazione visuale dei gruppi co-

stituenti rispettivamente l'aliquota o la massa di manovra, i posti di osservazione visuale delle unità specialisti, le basi di rilevamento visuali dei gruppi, o costituite con posti di osservazione delle unità specialisti, i posti di osservazione e le basi di rilevamento strumentali adempiono compiti specifici distinti e la loro manovra è organizzata e diretta dai comandanti di artiglieria di G.U., con la stretta collaborazione dei comandanti di raggruppamento, di gruppo e delle unità specialisti.

Gli organi "I" del comando artiglieria di G.U., dei raggruppamenti e dei gruppi, tutti i posti di osservazione e tutte le basi di rilevamento provvedono all'attivazione della corrente informativa, ascendente e discendente, diretta, nell'ambito dell'artiglieria della G.U., alla ricerca di notizie circa: il tipo, l'entità, lo schieramento, le attività e il movimento delle sorgenti di fuoco nemiche, con particolare riguardo alle artiglierie al livello C.A. e ai mortai al livello di G.U. elementare, il tipo, la dislocazione, la consistenza, l'attività delle unità nemiche, i movimenti e i trasporti sulle vie di comunicazione.

Le "trasmissioni" comprendono ai vari livelli di comando: centri trasmissioni, rete radio, rete a filo, staffette. Esse assicurano l'esercizio delle attività di comando, di osservazione, informativa, di direzione e controllo del fuoco e, limitatamente alle aliquote orientate o decentrate, di cooperazione; sono impiantate e tenute in esercizio da personale specializzato organicamente assegnato, a eccezione di quelle del comando artiglieria di C.A., per le quali provvedono unità del battaglione trasmissioni di C.A.; sono inserite in quelle dei comandi di G.U. e, al livello dell'aliquota orientata o decentrata, in quelle dell'arma base.

La "pianificazione del fuoco" consiste nella predisposizione a orario e/o a richiesta degli interventi e consente l'effettuazione di questi sugli obiettivi con immediatezza, di sorpresa, mediante la massa di manovra. Vi concorrono: nella fase impostazione, il comandante della G.U., i comandanti di complesso tattico, i comandanti di artiglieria ai vari livelli; nella fase di elaborazione e approvazione, i posti comando di artiglieria ai vari livelli, che elaborano i "progetti di piano di fuoco", il vicecomandante dell'artiglieria di C.A. che approva il progetto di piano di fuoco relativo alla massa di manovra del C.A., il comandante dell'artiglieria della G.U. elementare che approva il progetto di piano di fuoco relativo alla aliquota di manovra, il comandante del complesso tattico che approva il progetto di piano di fuoco dell'aliquota orientata o decentrata; nella fase di diramazione, i comandi artiglieria ai vari livelli che trasmettono i piani di fuoco ai comandi superiori o, in stralcio, alle unità di artiglieria interessate, nonché ai posti comandi di gruppo e di batteria che compilano i documenti di rispettiva competenza per il tiro. La pianificazione iniziale e il suo aggiornamento sono strettamente legati allo sviluppo di tutte le attività relative all'organizzazione per il combattimento e all'organizzazione del fuoco e particolarmente condizionati dal grado di sviluppo della preparazione del tiro e della organizzazione della osservazione. La pianificazione è tanto più difficoltosa, quanto maggiori per ampiezza e profondità gli spazi della manovra, ma "solo la predisposizione degli interventi garantisce il rendimento sicuro e costante del fuoco di artiglieria".

Il "concorso di fuoco" è il diretto contributo di fuoco che l'artiglieria di un determinato livello fornisce a quella dei livelli inferiori ed eventualmente a quella di unità contermini. Il concorso può essere predisposto o non. Possono fornire concorso: l'artiglieria massa di manovra del C.A. (raggruppamento di concorso o con compiti misti) all'aliquota di manovra delle GG.UU. dipendenti e alla manovra dei corpi d'armata contermini; l'artiglieria aliquota di manovra di una G.U. elementare all'aliquota orientata o decentrata e all'aliquota di manovra della GG.UU. elementari contermini; l'aliquota orientata o decentrata ad altre aliquote di pari livello.

L'artiglieria è oggi chiamata spesso a operare di notte, sia per sostenere il combattimento dell'arma base, sia per sfruttare la notte per sviluppare alcuni atti dell'organizzazione per il combattimento e dell'organizzazione del fuoco (movimenti, schieramenti, preparazione del tiro, ecc.). La notte incide nel campo della cooperazione, in quello dell'osservazione e in quelli del movimento e dello schieramento, per cui per ognuno di tali settori occorre tener conto di modalità particolari, che assicurino la validità dei criteri generali di realizzazione dell'impiego dell'arma anche durante l'arco notturno. In particolare, nel campo della cooperazione: pianificazione del fuoco con ampio ricorso agli interventi predisposti, illuminazione del campo di battaglia con tiri illuminanti di artiglieria o con altri mezzi, fitto inquadramento topografico della zona, raffittimento dello schieramento di "UO", garanzia per la sicurezza delle truppe amiche, procedure semplici per la trasmissione delle richieste di fuoco; nel campo dell'osservazione: preorganizzazione dei singoli posti di osservazione notturna, integrazione dell'osservazione ottica con quella acustica, raffittimento dei posti di osservazione visuale e sfruttamento al massimo dei posti di osservazione e delle basi di rilevamento strumentali, tiri illuminanti; nel settore del movimento e dello schieramento: accuratezza delle ricognizioni, attuazione di un'ideale segnalazione degli itinerari (fettucce bianche, paletti luminescenti, lampade colorate, ecc.), predisposizione ed effettuazione di lavori nelle zone di schieramento, organizzazione di uno specifico servizio di movieri, massimo silenzio nella effettuazione dei movimenti e degli schieramenti; nel settore della preparazione del tiro: preparazione topografica con procedimenti semplici, sfruttamento per la preparazione per l'apertura del fuoco di tutti i mezzi tecnici disponibili (distanziometri elettronici, orientatori giroscopici, polarimetri, mezzi per l'illuminazione dei goniometri, dei falsi scopi, degli strumenti di puntamento, ecc.), cura delle attività secondo schemi prestabiliti.

Sia il reggimento che il gruppo di artiglieria hanno fisionomia logistica completa e autonoma, costituiscono il 1° anello della catena funzionale logistica, si alimentano direttamente presso il 2° anello e godono di mobilità totale. L'organizzazione logistica delle unità di artiglieria si basa su: organi di comando (comandante, vicecomandante, capo ufficio servizi al livello di reggimento, comandante di gruppo); organi direttivi ed esecutivi dei vari servizi, rispettivamente inseriti nello "scaglione servizi di reggimento" e nello "scaglione trasporti e servizi di gruppo". Lo scaglione servizi di reggimento agisce agli ordini del capo ufficio servizi, dispone di organi direttivi (ufficiale

all'armamento, ufficiale ai rifornimenti per il servizio armi e munizioni, ufficiale agli automezzi, dirigente il servizio di sanità, aiutante maggiore in 1^a anche per il servizio delle poste e telegrafi e per quello delle onoranze ai caduti, ufficiale addetto alle trasmissioni, ufficiale addetto alla difesa NBC, ufficiale ai rifornimenti) e organi esecutivi inquadrati nella batteria comando e servizi – il cui comandante collabora con gli organi direttivi dei vari servizi – e articolati in nuclei funzionali, costituiti con personale specializzato, mezzi e dotazioni organicamente previsti dalle tabelle di formazione. Lo “scaglione trasporti e servizi di gruppo” agisce agli ordini del comandante della batteria comando e servizi di gruppo, il quale ha funzioni direttive nei confronti dei vari servizi (esclusi sanità, postale e telegrafico, onoranze ai caduti, devolute all'ufficiale medico e all'aiutante maggiore in 2^a). Lo scaglione comprende gli organi esecutivi dei vari servizi articolati in gruppi funzionali, eccezione fatta per il servizio sanitario (ufficiale medico e posto medicazione) che è inglobato nello scaglione “C” di gruppo. In combattimento: lo scaglione servizi di reggimento si disloca generalmente nell'ambito dei centri logistici della G.U. di appartenenza e altrettanto fanno gli scaglioni trasporti e servizi dei gruppi, i quali peraltro possono dislocare tutti o parte dei loro organi esecutivi fuori dai centri logistici. All'atto dello schieramento, gli scaglioni costituiscono un posto munizioni, un posto carburanti e lubrificanti, un posto viveri, un posto per la conservazione, gestione e distribuzione dei materiali di consumo (aliquota delle dotazioni di 1^a linea ed eventuali dotazioni aggiuntive), un posto di manutenzione (officina leggera) per le attività di 1° grado.

Per i servizi di sanità, di commissariato, delle trasmissioni, della motorizzazione l'organizzazione e il funzionamento ripetono gli schemi delle unità degli stessi livelli degli altri servizi, mentre un rilievo particolare assume il “servizio armi e munizioni” assicurato, per la branca “armi, accessori, materiali vari”, dal personale specializzato del gruppo e delle batterie (operai, meccanici di precisione, armaioli) che, al livello di gruppo, opera nell'ambito del posto di manutenzione e, per la “branca munizioni”, dal personale specializzato del gruppo e delle batterie (artificieri), dal nucleo munizioni dello scaglione trasporti e servizi e dagli automezzi (o veicoli cingolati) del posto munizioni delle batterie.

Il rifornimento delle munizioni è “attività di particolare impegno in quanto il volume di fuoco che l'artiglieria può erogare in combattimento è in ragione delle munizioni disponibili più che delle bocche da fuoco”. Il posto munizioni, possibilmente tenuto sempre su ruote, reintegra a domicilio le munizioni consumate dalle batterie e provvede ai rifornimenti ordinari prelevando le munizioni presso i posti di distribuzione della G.U..

Abbiamo trascritto interi paragrafi e periodi del testo della pubblicazione, ne abbiamo stralciato altri e altri ne abbiamo omessi, ma ci sembra che da quanto ne abbiamo estesamente riferito, toccando quasi tutti gli argomenti che ne sono oggetto, risultino correttamente valutabili i grandi progressi compiuti nel tempo, dal 1939 al 1969, circa l'impiego e la tecnica d'impiego dall'artiglieria dell'esercito italiano, in particolare con riferimento al conseguimento di una giusta dosatura tra gli aspetti tattici, assurti a valore premi-

nente, e quelli tecnici, subordinati, ma insurrogabili, e costantemente condizionanti il rendimento del fuoco convenzionale, erogato dalle unità di artiglieria contro gli obiettivi terrestri. La pubblicazione esplicita tale concezione, a questa ispira criteri e modalità, conferisce all'impiego dell'artiglieria organicità e flessibilità ben diverse da quelle del passato.

4.

Un'altra pubblicazione che, sebbene di carattere eminentemente tecnico, merita un esame, sia pure meno esteso rispetto alle due pubblicazioni finora illustrate, è la 5917 "Istruzione sul tiro dell'artiglieria contro obiettivi terrestri" ⁵, edita nel volume primo (testo) nel 1969, abrogativa dell'edizione precedente del 1958. La rielaborazione, dopo un così corto periodo di tempo, di una istruzione tecnica fondamentale testimonia il rapido evolversi della tecnica del tiro, determinata dall'adozione di nuovi materiali e mezzi tecnici e dal graduale perfezionamento dei procedimenti di tiro e delle modalità esecutive attraverso gli studi e le esperienze della scuola d'arma, con sede in Bracciano, e dei comandi e delle unità operative.

Nella nuova edizione: viene dato grande sviluppo alle nozioni generali sul tiro, alla osservazione e alla preparazione del tiro; viene adeguato il sistema delle correzioni meteorologiche al nuovo modello del messaggio meteorobalistico; viene approfondita e perfezionata la parte riguardante il fuoco di efficacia, completandola con l'indicazione degli "obiettivi tipo" e con le norme riguardanti la dosatura del fuoco. Essa introduce, inoltre, argomenti nuovi, quali le "nozioni generali sui mezzi di lancio e le munizioni", la "descrizione e l'impiego delle tavole di tiro", l'"aggiustamento del tiro a percussione in base alla misura delle deviazioni", il "tiro contro obiettivi in movimento".

L'inquadramento balistico, introdotto "ex novo" nella preparazione del tiro, diventa un procedimento molto importante nella determinazione delle correzioni sperimentali e conseguentemente nei trasporti di tiro. La determinazione dei dati di tiro per il fuoco di efficacia, effettuata mediante la utilizzazione delle correzioni sperimentali, accresce sia l'immediatezza sia il grado di aggiustatezza degli interventi su tutti gli obiettivi determinati nella rete topografica delle unità che devono batterli. Le innovazioni apportate alle modalità organizzative ed esecutive per l'esecuzione del fuoco di efficacia interessano la forma e le dimensioni degli obiettivi e la distribuzione e la dosatura del fuoco. Per rendere più semplice l'esecuzione delle varie operazioni vengono catalogati sette obiettivi-tipo: 1 puntiforme (diametro 40 m o inferiore), 4 circolari (diametro 100, 200, 300, 400 m), 2 rettangolari (ampi 200-300 m. e profondi 100m). L'introduzione di tale classificazione, non solo favorisce l'assimilazione degli obiettivi tattici agli obiettivi-tipo, ma consente di stabilire norme esecutive unificate per la distribuzione del fuoco. Viene, inoltre, definita, per ciascun obiettivo-tipo, la dosatura del fuoco riferita a ciascuno dei materiali campali, pesanti campali e pesanti in esercizio: numero dei colpi da sparare inizialmente e nelle riprese successive per conseguire, sui vari tipi di obiettivo circolare, effetti di neutralizzazione costituiti da perdite del

30% su truppe nemiche allo scoperto e del 10% su truppe nemiche in ricovero campale a cielo scoperto; durata del tiro iniziale; numero delle riprese successive; durata di ciascuna ripresa; intervallo di tempo tra le varie riprese.

La parte sesta della pubblicazione "fuoco di efficacia" – che è quella fin qui accennata – contiene le innovazioni di maggior rilievo; ma anche le altre parti apportano notevoli mutamenti alla edizione del 1958. Così, la prima parte – "Nozioni generali sui mezzi di lancio e le munizioni" – e la seconda – "Nozioni generali sul tiro" – contengono la trattazione "ex novo": delle caratteristiche generali dei mezzi di lancio e delle munizioni e degli effetti dei proiettili con esplosivo convenzionale e nucleare; della strutturazione e dell'impiego delle tavole di tiro, colmando così una lacuna della regolamentazione in vigore; delle condizioni e correzioni del tiro. La parte quarta – "Preparazione del tiro" – e la quinta – "Determinazione dei dati di tiro per il fuoco di efficacia" – indicano nuove varianti, rispetto alla edizione del 1958, nella preparazione balistica e nei procedimenti dell'aggiustamento. Vengono introdotti il procedimento di aggiustamento del tiro a percussione in base alla misura delle deviazioni utilizzando, per la determinazione dei punti di arrivo dei colpi, le basi di rilevamento e la determinazione, nei trasporti di tiro, della spoletta per il fuoco di efficacia a tempo, qualora venga effettuato l'inquadramento balistico mediante gruppi di colpi a tempo. Vengono invece soppressi: la seconda fase dell'aggiustamento a percussione, sostituendola con l'aggiustamento del tiro a tempo mediante la misura dell'altezza media degli scoppi di un gruppo di colpi, stante la difficoltà che i posti di osservazione incontrano nello stabilire tale misura; il trasporto di tiro all'origine o il riportò dei dati di aggiustamento su di un obiettivo, in quanto i due procedimenti non trovano più utile applicazione. Importante, nella parte quinta, la definizione dei nuovi valori: del presunto grado di aggiustatezza dei dati di tiro del momento; dei limiti in distanza, in direzione e in quota, nella utilizzazione delle correzioni sperimentali (trasporti di tiro); del limite di distanza del trasporto doppio di tiro; del grado di aggiustatezza dei dati di tiro determinati mediante l'utilizzazione delle correzioni sperimentali. Anche le "appendici", aggiornate e perfezionate rispetto a quelle della precedente edizione, contengono innovazioni varie, tra le quali quella riguardante il tiro contro obiettivi terrestri in movimento. La pubblicazione riguardante gli 11 "allegati" al testo vedrà la luce solo nel 1971⁶, mentre il secondo volume, che avrebbe dovuto trattare il tiro con razzi e missili, non vide la luce negli anni '70.

Fu proprio nella seconda metà degli anni '60 che lo SME e l'Ispettorato dell'arma dedicarono ai razzi un'attenzione rimasta fino ad allora piuttosto modesta, anche sull'esempio degli altri eserciti della NATO. Solo l'esercito dell'Unione Sovietica, dopo la seconda guerra mondiale, aveva mantenuto in servizio i razzi, migliorandone e aumentandone le prestazioni, specialmente in fatto di gittata e di precisione. La necessità di un'arma complementare delle bocche da fuoco tradizionali si era vieppiù accresciuta via via che erano andate aumentando le fronti e le profondità dei dispositivi, divenute più che doppie rispetto ai valori del 1945, e la densità pezzo-chilometro si era ridotta a meno della metà di quella del passato. L'esigenza di un'arma particolar-

mente idonea a saturare – armi di saturazione – la zona di combattimento e a estendere in profondità l'azione dell'artiglieria pesante era ormai quasi irrinunciabile. L'acquisizione del cannone da 175, dell'obice semovente da 203, degli ipsoteodoliti, dei distanziometri elettronici, dei radar, del sistema "Dro-ne" e di altri materiali e apparecchiature aveva posto l'artiglieria dell'esercito italiano in linea con quelle degli altri eserciti della NATO, ma proprio la strategia della risposta flessibile, con la rivalutazione del fuoco convenzionale, dovendosi considerare limitato e selettivo quello nucleare, poneva, proprio verso la fine degli anni '60, la necessità di riesaminare tutto il problema dell'artiglieria dell'esercito italiano, che aveva compiuto progressi enormi sul piano dottrinale, ordinativo e dei materiali, ma che accusava ancora lacune di operatività e settori scoperti. Così, ad esempio, la mancanza di calcolatori balistici indusse l'Ispettorato dell'arma ad ammodernare le tavole di tiro e la rispettiva documentazione grafica, elaborando 5 tavole di tiro ammodernate e preannunciando l'elaborazione di altre 6, in modo da coprire tutte le artiglierie in servizio. Le nuove tavole di tiro, infatti, avrebbero dovuto dotare i comandi di artiglieria dei vari livelli di un mezzo sussidiario, stante la indisponibilità dei calcolatori balistici, e sostitutivo di questi, in caso di loro guasti.

5.

A conclusione della visione panoramica circa la regolamentazione d'arma negli anni 1954-1969⁷, non si può ancora una volta non sottolineare il lavoro attento e costante dell'Ispettorato dell'arma e degli altri organi centrali per conferire alle unità d'impiego la maggiore efficienza tattica e tecnica possibile, senza andare alla ricerca di eccessivi tecnicismi, spesso tutt'altro che remunerativi, ma utilizzando tutta la tecnica possibile a sostegno della tattica e mirando soprattutto alla tempestività e alla efficacia degli interventi, affidate sì alle migliori prestazioni delle bocche da fuoco e al loro razionale e accorto sfruttamento tecnico, ma prima ancora alla competenza, capacità e volontà degli artiglieri, messi in grado proprio da un'adeguata regolamentazione di ottenere il massimo rendimento dai materiali e mezzi in dotazione e di supplire alle persistenti insufficienze quantitative e qualitative, specie in fatto di nuove apparecchiature, con il ricorso a tutti i possibili accorgimenti tattici e tecnici per la pianificazione ed esecuzione del fuoco e, soprattutto, per la manovra del fuoco che, in uno, al livello della G.U. elementare, con la valida cooperazione con l'arma base, consente l'adeguatezza, in volume e in tempi, degli interventi alle caratteristiche tattiche e tecniche degli obiettivi.

La regolamentazione d'arma degli anni '54-'69, cui farà seguito, non meno copiosa e valida, quella della prima metà del decennio successivo, toccò un traguardo che nessuno avrebbe potuto neppure immaginare alla fine della guerra di liberazione, quando di tutta l'artiglieria dell'esercito italiano erano rimasti in piedi 5 reggimenti da campagna armati solo di 88/27, 5 reggimenti controcarri e 5 reggimenti controaerei leggeri. Allora, è evidente, non si ponevano grandi problemi di regolamentazione d'arma, ma quando questi via via vennero affacciandosi, reclamando soluzioni appropriate e intelligenti, lo

SME, l'Ispettorato dell'arma e gli organi tecnico-amministrativi centrali, in particolare la Direzione del servizio tecnico di artiglieria, le seppero affrontare con gradualità e completezza, per tappe successive, fino al raggiungimento di un "corpus" dottrinale di alto tenore tattico e tecnico, vero "vademecum" degli artiglieri, che arricchì notevolmente il patrimonio ereditato dall'arma mediante le esperienze delle varie guerre combattute dal Risorgimento in poi, giacché il nuovo "corpus" ammodernava l'impiego dell'arma, apriva prospettive per il futuro, dovendone per il momento rinviare le realizzazioni a una maggiore disponibilità delle risorse finanziarie, e non ripudiava il passato del quale, anzi, valorizzava tutti gli elementi ancora validi, che non erano né scarsi, né modesti.

NOTE AL CAPITOLO XII

¹ *Pubblicazioni: Impiego e tiro: 4960* "Addestramento dell'artiglieria. Vol. IV. Istruzione sul tiro, Parte 2a. Tiro contro obiettivi terrestri (testo)", 1958. 4961. Idem. Idem (allegati), 1936. 5406 "Tavole didattiche". Tiro delle artiglierie contraerei leggere T.IA 140 1, 1958. Circolare 105 "Norme provvisorie per la bonifica dei poligoni", 1962. Circolare 110 "Programmi per l'addestramento individuale di specializzazione", 1956. Circolare 111 "Programmi per l'addestramento di 2° ciclo", 1958. Circolare 115 "Apparecchio Reox per l'addestramento al tiro controcarri", 1960. Circolare 116 "Impiego del rapportatore a ventaglio per tavoletta per il tiro", 1963. Circolare 120 "Misure di sicurezza nelle esercitazioni di tiro - proietto", 1959. Circolare 130 "Tiro ridotto col mortaio da 120", 1959. Circolare 132 "Organizzazione ed impiego del poligono in miniatura", 1963. Circolare 142 "Utilizzazione del messaggio meteobalistico unificato nel tiro", 1963. Circolare 168 "Programma di prova valutativa per batteria da 203/25 con compiti particolari", 1963. Circolare 5200 "Artiglieria della divisione di fanteria", 1958. Circolare 5204 "Costituzione e funzionamento dell'A.A.O.C. campale", 1955. Circolare 5300 "Aggiustamento del tiro a percussione - accertamento dei dati di tiro", 1963. Circolare 5400 "Disciplina del fuoco", 1962. 4757 "Addestramento dell'artiglieria. Vol. IV. Parte 5a. Fasc. I. All. II. Reticolo di aggiustamento (millesimale e sessagesimale)", 1965. 4940 "Manuale per l'ufficiale topografo di gruppo", 1961. 5071 "Addestramento artiglieria. Vol. V. Parte 3a. La sezione aerologica", 1955. 5161 "Cenni descrittivi sulle spolette a d.e. meccaniche M.500-M.501-M.592", 1955. 5166 "Cenni descrittivi sulle spolette a percussione L.O. Mod. 40 per piccoli e medi calibri", 1956. 5225 "Tavole didattiche. Radar N3-MK7- (T. IA. 5401)", 1956. 5226 "Id. Id. "Centrale di tiro controaerei Contraves F/90-B/T.IA.5401)", 1956. 5247 "Manuale del sottocomandante di batteria", 1959. 5282 "Tavole numeriche per l'artiglieria", 1959. 5400 "Tiro di esattezza. Foglietto di tiro", 1958. 5406 "Tavole didattiche. Tiro delle artiglierie G.A.L. (T. IA. 1401) 1958. 5407 "Cenni descrittivi sulle spolette a funzionamento istantaneo Firusat 1", 1960. 5447 "Determinazione dei punti mediante la fotografia", 1960. 5450 "Radar N. 3 MK7. Istruzione sul materiale e sul servizio", 1961. 5452 "Batteria specialisti di artiglieria divisionale. La sezione osservazione", 1962. 5478 "Radar N. 4-MK6/2. Istruzione sul materiale e sul servizio", 1962. 5504 "Manuale delle trasmissioni dell'artiglieria", 1962. 5615 "Il comando artiglieria della divisione di fanteria" (circ. 5207), 1965. 5647 "Misuratore del vento di superficie AN/MM9-1B. Descrizione del materiale e suo impiego", 1966. 5672 "Schemi di ordini impartiti dai comandi di artiglieria di G.U." 1967. 5700 "Balistica esterna razionale", 1967. 5701 "Tavole didattiche. Complesso di rilevamento e calcolo Contraves CT-40/G", 1968. s.n. "Guida nuclei ispettivi di C.A.-artiglieria", 1956. s.n. "Guida nuclei di Regione e di C.A.-artiglieria", 1958.

Istruzioni e tavole di tiro relative ai vari materiali. 5488 "Rampa di lancio semovente M283 per missili da 762 mm. Servizio del pezzo", 1963. 5613 "Istruzioni sul tiro contro obiettivi terrestri. Tiro con missili da 762 mm", 1964. 5614 "Istruzione sulla rampa di lancio semovente M289 e sui missili da 762 mm della serie MGR-1A e MGR-1B", 1964. 5625 "Istruzioni provvisorie sul missile filoguidato controcarri a media gittata "Mosquito", 1966. 5627 "Id.Id. a grande gittata SS11-B1", 1966. 5628 "Id. Id. a media gittata "Cobra", 1966. 5197 "Addestramento dell'artiglieria. Vol. I. avv. del pezzo. Fascicolo: complesso quadruplo da 20 mm. Parte 2°. Servizio del pezzo", 1958. 5198 "Id.Id. Complesso quadruplo da 20mm. Parte 1° Materiale e munizioni", 1958. 4810 "Addestramento dell'artiglieria. Vol. I. Addestramento del pezzo. Fascicolo: cannone controaerei da 4056. Mod. III. Parte 1°. Istruzione sul materiale e sulle munizioni", 1955. 5218 "Istruzione provvisoria per la manutenzione del cannone da 40/56, Mod. III", 1957. 5222 "Tavole didattiche, cannone da 40/56 M ed Mod. III (T.IA. 2404)", 1957. 5299 "Addestramento dell'artiglieria. Vol. I. Addestramento del pezzo. Fascicolo: cannone da 40/56 Mod. III controaerei. Parte 2°. Servizio del pezzo", 1958. 5567 "Addestramento dell'artiglieria. Vol. I. Addestramento del pezzo. Fascicolo: cannone da 40/70. Parte 1°. Materiale e munizioni", 1966. 5589 "Id.Id.

Parte 2°. Servizio del pezzo", 1966. 5639 "Cannone da 40/70 su affusto Bofors e affusto Breda-Galileo. Manutenzione", 1965. 5575 "Tavole didattiche cannone contraerei da 40/70 (T.I.A. 2408)", 1963. 5268 "Tavole didattiche. Cannone da 88/27 5T.I.A.2402)", 1956. 5169 "Addestramento dell'artiglieria. Vol. I. Addestramento del pezzo. Fascicolo cannone da 90/50 semovente M.36. Parte 1°. Materiale e munizioni", 1958. 5314 "Cannone da 90/50 M36 su carro M47 e mitragliatrici di bordo. Manutenzione" 1959. 5336 "Tavole didattiche. Cannone 90/50 (T.I.A. 2406)", 1957. 5486 "Cannone da 90/50 su semovente M.36. Servizio del pezzo", 1963. 5419 "Obice da 105/14. Materiale e munizioni", 1969. 5420 "Obice da 105/14. Manutenzione", 1959. 5439 "Tavole didattiche. Obice da 105/14 - T.I.A.2407", 1963. 5031 "Grafico determinativo delle correzioni del momento. Granata USA - H.E. M1 da 105/22. Carica 2° con 2 listelli", 1963. 5031/A "Id. Id. carica 3° con 2 listelli", 5031/Abis "Carica 3 bis" 1963. 5031/B "Carica 4° con 3 listelli", 1963. 5031/C "Carica 5° con 3 listelli", 1963. 5031/D "Carica 6° con 4 listelli", 1963. 5031/E "Id. Id. Carica 6° bis con 4 listelli", 1963. 5031/F "Id. Id. Carica 7° con 4 listelli", 1963. 5062 "Grafico della preparazione balistica. Granata USA, HE M1 da 105/27. Carica 2°", 1963. 5062/A, 5062/B, 5062/C, 5062/D, 5062/E, 5062/F "rispettivamente" carica 3°, 4°, 5°, 6°, 5° bis, 6°", 1962. 5465 "Obice da 105/22. Materiale e munizioni", 1963. 5517 "Id. Id. Parte 2°; Servizio del pezzo", 1962. 5046 "Addestramento dell'artiglieria. Vol. I. Addestramento del pezzo. Obice da 105/22 semovente M7. Parte 2°, Servizio del pezzo", 1955. 5220 "Tavole didattiche. Obice da 105/22. T.I.A.2401", 1955. 5438 "Obice da 105/22 semovente M7. Materiale e munizione", 1962. 4971 "Grafico della preparazione balistica per obice da 105/22. Carica 5°", 4971/A "Id. Id. Carica 5°". 4971/B "Carica 7a", 5157 "Grafico determinazione delle correzioni del momento. Obice da 105/22. Carica 5°. Granata ME 1131 - Carica 6° - Granata ME 1131 con 3 listelli. 5566 "Obice da 105/22 su semovente Sedton. Servizio del pezzo", 1964. 5070 "Addestramento dell'artiglieria. Vol. I. Addestramento del pezzo. Fascicolo mortaio da 107 M30. Parte 1°, Materiale e munizioni", 1957. 5238 "Idem. Addestramento del pezzo. Fascicolo mortaio da 107 M30. Parte 2°. Servizio del pezzo", 1957. 5645 "Tavole di tiro provvisorie. Bomba H.E. M.329", 1962. Mortaio da 120 A.M.50. 5309 "Mortaio da 120 mm. A.M.50. Manutenzione", 1959. 5311 "Mortaio da 120 mm. A.M.50. Materiali e munizioni", 1958. 5312 "Addestramento dell'artiglieria. Vol. I. Addestramento del pezzo. Fascicolo mortaio da 120 A.M.50. Parte 2°. Servizio del pezzo", 1957. 5383 "Tavole di tiro. Bomba leggera, bomba pesante", 1960. 5383/1 "Id. Id. 1a serie di aggiunte e varianti". 5329 "Addestramento dell'artiglieria. Fascicolo cannone da 140/30. Materiale e munizioni", 1958. 5223 "Tavole didattiche. cannone da 140/30. Munizioni. Spolette T.I.A. 2403", 1956. 5190 "Grafico per la preparazione balistica cannone da 140/30. Carica 4°. 5121 "Addestramento dell'artiglieria. Vol. I. Addestramento del pezzo. Fascicolo obice da 149/19. Mod. 42-50. Parte 1°. Materiali e munizioni", 1959. 5252 "Obice da 149/19. Mod. 41-51 e mod. 4250. Istruzione per la manutenzione". 5489 "Obice da 155/23 materiale e munizioni", 1964. 5325 "Tavole didattiche. Obice da 155/23. T.I.A. 2405". 5010 "Tavole di tiro granata H.E. M107. Granata nebbiogenea H.C.116. Granata a fumata colorata M.116. Granata illuminante M 118 B1", 1955. 5223 "Obice da 155/23. Grafico della preparazione balistica. Granata H.E. M107", 1962. 5523/a, 5523/b, 5523/c, 5523/d, 5523/e "Id. Id. rispettivamente carica 3°, 4°, 5°, 6°, e 7°", 1962. Obice da 155/23 Semovente M.44. 5518 "Obice da 155/23 su semovente M.44. Manutenzione", 1962. 5410 "Idem. Materiale e munizioni", 1963. 5434 "Idem. Servizio del pezzo", 1962. 5524 "Cannone da 155/45. Grafico della preparazione balistica. Granata H.E. M101", 1962. 5224/a "Idem. Carica massima", 1962. 5050 "Tavole di tiro. Granata H.E. M101. Granata illuminante M118 R1", 1955. 5629 "Cannone da 175/60 su semovente M.107. Servizio del pezzo", 1965. 5662 "Idem. Materiali e munizioni", 1967. 5191 "Addestramento dell'artiglieria. Fascicolo obice da 203/25. Istruzione per la manutenzione", 1956. 5213 "Id. Vol. I. Addestramento del pezzo. Fascicolo obice da 203/25. Parte 1a. Materiali e munizioni", 1958. 5242 "Idem. Parte 2°. Servizio del pezzo", 1957. 5634 "Id. Servizio del pezzo", 1966. 5636 "Id. Materiali e munizioni", 1966. Tavole di tiro. 5529 "Obice da 203/25. Grafico della preparazione balistica. Granata H.E. M106. Carica 2°", 1960. 5529/a, 5529/b, 5529/c, 5529/d, 5529/e

"Idem. rispettivamente cariche 3°, 4°, 5°, 6°, 7°", 1960. 5507 "Obice da 203/25. Grafico determinante delle correzioni del momento. Granata USA. H.E. M106. Carica 2° con 4 listelli", 1961. 5507/a, 5507/b, 5507/c, 5507/d, 5507/e "Id. rispettivamente carica 3° con 4 listelli, 4° con 4 listelli, 5° con 10 listelli, 6° con 5 listelli, 7° con 6 listelli", 1961. 5313 "Tavole di tiro. Granata H.E. M106", 1959. 5313/1, 5313/2, 5313/3, 5313/4: 1°, 2°, 3° e 4° serie di aggiunte e varianti.

Programmi per l'addestramento di specializzazione. 5757 "Aiutanti topografi di gruppo d'artiglieria", 1967. 5758 "Aiutanti topografi di reparto specialisti di G.U.", 1967. 5759 "Aiutanti topografi abilitati per l'osservazione", 1967. 5760 "Meccanici sistema missili controaerei", 1956. 5761 "Motoristi di artiglieria per gruppi elettronici", 1967. 5762 "Specializzati per missili s/s", 1967. 5763 "Piloti di veicolo speciale cingolato per missili controcarri", 1967. 5764 "Capi pezzo, puntatori e serventi artiglieria campale, pesante campale, pesante", 1967. 5765 "Idem per artiglieria da montagna", 1967. 5766 "Idem artiglieria semovente campale, pesante campale, pesante", 1967. 5767 "Capi pezzo, puntatori e serventi per mortaio da 120", 1967. 5768 "Serventi artiglieria missili s/s", 1969. 5769 "Capi pezzo, puntatori e serventi artiglieria controaerei leggera", 1967. 5770 "Idem, controaerei pesanti" 1967. 5771 "Idem controaerei leggeri complesso quadruplo". 5772 "Specializzati per il tiro di artiglieria terrestre", 1967. 5773 "Fonotelemetristi", 1967. 5774 "Specializzati per il tiro artiglieria per missili s/s", 1967. 5775 "Specializzati per il tiro artiglieria controaerei". 5776 "Aerologi", 1967. 5777 "Aerologi misuratori del vento di superficie", 1967. 5778 "Operatori per cronografo campale", 1967. 5779 "Specializzati avvistamento aerei", 1967. 5780 "Fotografi di artiglieria", 1967. 5781 "Elettromeccanici missili controcarri filoguidati". 5782 "Tecnici elettronici (centrali contraerei)". 5783 "Tecnici elettronici (compl. rilevamento calcolo controaerei)". 5784 "Specializzati operatori elettronici". 5785 "Id. Id. (compl; rilevamento calcoli elettronici)". 5787 "Specializzati operatori elettronici per radar di sorveglianza terrestre", 1967. 5786 "Specializzati operatori elettronici per radar contro fuoco", 1967. 5788 "Specializzati operatori elettronici (radar tiro controaerei)". 5789 "Specializzati operatori elettronici (radar G.T. controaerei)". 5790 "Id. Id. (radar sorveglianza controaerei)". 5791 "Id. Id. (centro operativo gruppo missili controaerei)". 5792 "Id. Id. lanciat. di missili controaerei". 5793 "Id. Id. radar e posto comando batteria missili controaerei". 5794 "Paracadutisti specializzati acquisizione obiettivi". 5806 "Aiuto armaiolo". 5807 "Aiuto operaio d'artiglieria". 5808 "Aiuto artificiere". 5809 "Aiuto meccanico di precisione d'artiglieria".

Regolamenti e istruzioni: 3468 "Regolamento sul servizio del materiale d'artiglieria e automobilistico", (ristampa) 1962.

Fogli matricolari - Quaderni. 3273 "Quaderni della bocca da fuoco". 3274 "Quaderni della installazione ad affusto". 3389 "Intercalare Mod. C. al foglio matricolare. Artiglieria. Schede di trasferimento".

² *Circolari addestrative di artiglieria.* 5849 "Spunti artiglieristici per le esercitazioni", 1959. 5860 "Spunti artiglieristici per le esercitazioni", 1960. 5861 "Spunti artiglieristici per le esercitazioni", 1969. 5862 "Spunti artiglieristici per le esercitazioni dell'artiglieria terrestre", 1962. 6062 "Id. artiglieria controaerei", 1962. 6063 "Id. Id. per artiglieria controaerei", 1963. 5863 "Id. Id. per artiglieria terrestre", 1963. 5864 "Spunti artiglieristici per le esercitazioni dell'artiglieria terrestre", 1964. 6064 "Id. per l'artiglieria controaerei", 1964. 5865 "Id. Id. per artiglieria terrestre", 1965. 5866 "Id. Id.", 1966. 5867 "Direttive per l'addestramento dei quadri e truppe", 1967. 5868 "Direttive per l'addestramento delle truppe nel 1968", 1968. 3468 "Regolamento sul servizio del materiale di artiglieria e automobilistico", 1962. "Presentazione armi", 1958. 5382 "Nomenclature delle munizioni impiegabili con le armi in dotazione dell'esercito", 1960. 5497 "Norme per la conservazione delle munizioni accantonate nelle caserme", 1961. 5906 "Istruzioni di artiglieria", 1967. "Spoletta di prossimità Bofors O.P.P.; note sul materiale", 1967. "Spoletta P.I. BO M 509 A1", 1967. "Spoletta di prossimità M 513", 1964. "Generatori ed inneschi per bombe Stalycet. Note sul materiale", 1967.

³ SME. Ispettorato dell'arma di artiglieria. Ufficio studi, regolamenti e scuole. 5907

"La cooperazione arma base-artiglieria" (circ. 5100 della serie dottrinale). Regionale, Roma, 1968.

⁴ SME. Idem. 5910 "L'artiglieria nel combattimento" (circ. 5000 della serie dottrinale). Regionale, Roma, 1969.

⁵ SME. Ispettorato dell'arma di artiglieria. Ufficio artiglieria terrestre. 5917 "Istruzione sul tiro dell'artiglieria contro obiettivi terrestri". Volume primo. Tiro dell'artiglieria campale (testo). Regionale, Roma, 1969.

⁶ Idem. 5917. Idem. (Allegati). Regionale, Roma, 1971.

⁷ Altra pubblicazione di rilievo che vide la luce nel 1969, edita dallo SME. Ispettorato dell'arma di artiglieria, Ufficio studi, regolamenti, e scuole, fu la 5919 "Il gruppo artiglieria missili da 762 mm" (circ. 5215 della serie dottrinale). Regionale, Roma, 1969.

CAPITOLO XIII

LA NUOVA STRATEGIA E LA DOTTRINA 800

1. La strategia della risposta flessibile. 2. La situazione internazionale negli anni '70 (cenni). 3. La dottrina della serie 800. 4. La battaglia offensiva nella 800. 5. La battaglia difensiva nella 800. 6. La manovra in ritirata nella 800. 7. Nuove esigenze dell'artiglieria.

1.

Il raggiungimento della parità nucleare e missilistica da parte sovietica con quella statunitense e il conseguente determinarsi di una situazione di equilibrio nucleare-missilistico tra la NATO e il Patto di Varsavia vennero via via, negli anni '60, sottraendo credibilità alla "strategia della rappresaglia massiccia" che, negli Stati Uniti, aveva incontrato contestatori anche da prima negli stessi ambienti politici e militari responsabili. Passarono alcuni anni prima che si procedesse alla elaborazione di una nuova strategia e che questa venisse accettata nell'ambito della NATO, traguardo raggiunto nel 1967.

La risposta della rappresaglia massiccia a un'eventuale aggressione sovietica contro l'Alleanza atlantica avrebbe provocato il ricorso generale e illimitato alla guerra nucleare e, conseguentemente, la "catastrofe" generale, sottraendo ogni significato politico, strategico, economico e tecnico-militare alla guerra: un vero "non-senso". D'altra parte, l'Unione Sovietica, pur proclamandosi paladina di una politica di pace e offrendo prove di distensione, non modificava sostanzialmente né la sua volontà espansionista dell'affermazione della sua ideologia, né la sua strategia nucleare offensiva. La repressione nell'agosto 1968 della "primavera di Praga" ne fu un'evidente conferma.

La nuova strategia, anche questa di natura esclusivamente difensiva, tendeva a prevenire la guerra, utilizzando il valore dissuasivo delle armi nucleari, aumentato nel tempo e ancora in via di crescita, e a fronteggiare la minaccia, nel caso si materializzasse in aggressione, fermo restando il principio della "difesa avanzata" della precedente strategia, con il ricorso a un ventaglio di opzioni di risposta – politiche, economiche, militari – senza escludere quella nucleare, alla quale si sarebbe giunti come "extrema ratio" e, comunque, in primo tempo, forse anche all'inizio della guerra, con impiego "limitato e selettivo" delle armi nucleari. La strategia della risposta flessibile, nell'intendimento della NATO, confermava la ferma determinazione della NATO stessa di difendere i valori e gli interessi sanciti nel trattato di Washington dell'aprile 1949 e offriva alla controparte motivi di riflessione e tempi di resipiscenza anche ad aggressione iniziata. Le armi nucleari dovevano essere mantenute tra le quinte, come mezzo di dissuasione, al livello di massima prontezza ope-

rativa, ma non meno pronte, valide e adeguate ai compiti di difesa avanzata avrebbero dovuto essere le forze convenzionali, che la nuova strategia rivalutava in misura considerevole.

2.

Gli anni '60 si erano chiusi con la repressione della primavera di Praga; il decennio successivo avrà fine con l'invasione sovietica dell'Afghanistan. Gli anni '70 possono essere distinti, grosso modo, in due periodi: il primo, dal 1970 al 1974, con prevalenza di una qualche distensione nei rapporti est-ovest; il secondo di graduale ritorno alla guerra fredda. Ma l'intero decennio fu incerto, insicuro, travagliato sul piano della situazione internazionale e a dominarlo fu ancora il bipolarismo, nonostante l'indebolimento dell'Unione Sovietica a causa del perdurare dello scisma cinese e degli Stati Uniti a causa della crisi morale ed economica che fece seguito alla guerra del Vietnam. L'Alleanza atlantica, malgrado motivi e momenti di attrito interno, si mantenne sostanzialmente salda e solida.

Caratteristiche peculiari del decennio furono l'enorme accelerazione del processo scientifico e tecnico che rese sfrenata la corsa agli armamenti, la proliferazione di conflitti locali, di guerriglie, di colpi di Stato e l'espandersi del terrorismo, di origine e matrice varie, anche in alcuni paesi europei dell'Alleanza atlantica. Dal 1970 al 1979 l'Unione Sovietica spese per gli armamenti 150 miliardi di dollari più degli Stati Uniti, nei confronti dei quali mantenne la parità nucleare e missilistica e la superiorità nel campo degli armamenti convenzionali, quasi raggiungendoli altresì quanto a potere marittimo. Essa, inoltre, estese la sua influenza in Asia, in Africa e nell'America latina, pur contraddicendo, in apparenza, la costante politica aggressiva mediante la firma dei SALT 1¹ e dell'"Atto" di Helsinki e la disponibilità ai negoziati per i SALT 2.

Non si possono far risalire all'Unione Sovietica le responsabilità di tutte le guerre, le crisi, le tensioni, le guerriglie registrate nel decennio e neppure del terrorismo, di cui talora non fu l'ispiratrice, ma solo la compiaciuta spettatrice o fiancheggiatrice. Gli Stati Uniti, da parte loro, persero vieppiù la loro immagine di superpotenza ottimista, fiduciosa, compatta nella difesa degli ideali democratici e finirono con il presentare segni inquietanti di ansia e di divisione specie dopo il Watergate e lo scoppio della rivoluzione islamica nell'Iran, con la conseguente instaurazione in tale paese di un regime teocratico fanatico, l'umiliazione del fallimento dell'operazione diretta a liberare gli ostaggi imprigionati nel palazzo dell'ambasciata statunitense in Teheran, il colpo di Stato comunista nell'Afghanistan.

Delle guerre più significative del decennio ricordiamo "per memoria": la guerra del Vietnam, conclusasi con gli accordi di Parigi del 23 gennaio 1973; la guerra indo-pachistana, durata dal 3 al 16 dicembre 1971, che segnò la nascita di un nuovo Stato, il Bangla Desh; la guerra del Kippur del 1973 - Egitto e Siria contro Israele - che diede ampio spazio all'impiego di missili e di apparecchiature elettroniche.

La guerra del Kippur ebbe conseguenze notevoli nel campo militare e soprattutto in quello dell'economia mondiale. Essa accentuò il tecnicismo delle operazioni militari in seguito al largo impiego dei carri armati, degli aerei, delle "bombe intelligenti" (Walley), dei missili controaerei e di quelli controcarri, compresi quelli a puntamento ottico (TOW), dei mezzi per la sorveglianza del campo di battaglia, per l'acquisizione di informazioni e di bersagli, per il controllo in tempo reale dell'andamento dei combattimenti. Vi furono alcuni che erroneamente dedussero che da allora in poi i missili avrebbero sostituito del tutto i cannoni. Missilistica ed elettronica dominarono certamente quella guerra, giocandovi un ruolo determinante e a momenti decisivo; aerei, carri e cannoni fecero la loro parte e trassero indicazioni per miglioramenti e ammodernamenti delle loro strutture, delle loro prestazioni e dei loro procedimenti di azione.

Della recessione economica, che dopo la guerra del Kippur investì ovest ed est, Stati Uniti compresi, ne fu attribuita la causa alla crisi energetica o del petrolio, che ne fu invece solo una, ancorché la più immediata e palese, delle concause: il caos economico preesistente, con il divario tra il nord e il sud, fu l'"humus" fertile per la crisi generale, che poco mancò non facesse crollare le stesse strutture delle grandi associazioni economiche fino ad allora messe in piedi, quale, ad esempio, la CEE, che mostrò tutta la sua labilità, nonostante che l'anno avanti gli Stati membri, nel vertice di Parigi, si fossero impegnati di portare in porto, entro il 1980, l'unione economica e monetaria, mediante il coordinamento delle politiche economiche e tributarie, l'unificazione dei programmi per l'energia, l'industria, la ricerca, ecc.. La CEE di fronte alla crisi energetica quasi si slegò e ogni Stato si affrettò a stipulare per proprio conto accordi separati bilaterali con i paesi arabi produttori del greggio, negando solidarietà all'Olanda, punita dagli arabi con l'embargo, per la sua politica di equilibrio nel Medio Oriente.

L'elezione, nel giugno del 1978, del parlamento europeo a suffragio universale riaccese le speranze per un'Europa più unita e unificata, ma alla fine degli anni '70 l'edificio europeo era ancora privo di solide fondamenta e quel poco che ne era stato costruito, fin dagli anni '50, continuava a soffrire delle scosse sismiche nazionaliste. L'Europa continuava a non essere una realtà politica unitaria e neppure economica, in quanto priva di un'economia veramente unificata, giacché quella esistente era solo integrata a metà.

Alla fine degli anni '70, l'equilibrio politico e strategico della situazione internazionale era divenuto, in sintesi, ancora più instabile. L'inserimento della Cina come potenza autonoma, dell'India e del Giappone, quest'ultimo come paese industriale di grande e prepotente sviluppo, nello scenario politico ed economico internazionale, tesero a modificare i rapporti preesistenti, con incidenza sulla conflittualità e accentuarono le aree di crisi. Le provocazioni sovietiche giunte fino allo spiegamento di nuovi missili nucleari di teatro nei paesi del Patto di Varsavia a ridosso di quelli NATO, quasi sfidando la nuova strategia dell'Alleanza atlantica, riaccesero la guerra fredda tra est e ovest, ma non ne oltrepassarono i limiti proprio in ragione della validità e credibilità della scelta operata nel 1967 dell'alleanza stessa.

3.

La nuova strategia invalidò l'impostazione della dottrina 700 e lo SME avvertì con immediatezza l'esigenza della formulazione di nuovi criteri e procedimenti d'impiego delle forze terrestri, strettamente correlati alla diversa concezione strategica che, in pratica, riduceva a uno solo i quattro ambienti operativi della 700 e restituiva alle forze convenzionali il ruolo di protagonisti, almeno inizialmente, del combattimento. Le armi nucleari, ferma restando la loro funzione primaria di dissuasione, uscivano dal proscenio delle operazioni militari, verso il quale avrebbero eventualmente avanzato di nuovo, ma solo in misura *limitata* e con impiego *selettivo e bilaterale*, perché diversamente le operazioni militari non sarebbero state più controllabili.

Il primo intervento dello SME avvenne attraverso la diramazione di una "circolare sugli ambienti operativi", di cui l'unico verosimile, alla soglia degli anni '70, era l'ambiente nucleare potenziale, anche se non lo si volle identificare con tale denominazione. La eventuale guerra avrebbe avuto inizio probabilmente con le sole armi convenzionali e, solo nel corso del suo sviluppo, avrebbero potuto fare la loro comparsa, ma in numero limitato e selettivo, gli ordigni nucleari. I combattimenti si sarebbero svolti "senza" o "con" l'impiego delle armi nucleari in misura limitata e selettiva. Da qui l'esigenza di forze convenzionali capaci di passare rapidamente dal combattimento "senza" a quello "con" e operanti con dispositivi, se non diradati come quelli previsti dalla 700 per l'ambiente nucleare attivo, almeno sufficientemente elastici e scaglionati in profondità, di facile adeguamento al combattimento "con" l'impiego limitato e selettivo delle armi nucleari. La circolare costituì il punto di partenza della impostazione degli studi e delle sperimentazioni di una nuova dottrina, la cui elaborazione richiese tempo. Dopo la circolare, lo SME diramò in bozza la pubblicazione 800, capostipite della nuova serie dottrinale abrogativa della 700, e successivamente un'altra circolare che illustrava i risultati delle esercitazioni sperimentali effettuate². La pubblicazione 800 della serie dottrinale "Direttive per l'impiego delle Grandi Unità complesse" (n. categorico 5936)³ vide la luce, nella sua veste definitiva, nel 1971 e ad essa fecero seguito, in tempi successivi, le pubblicazioni riguardanti l'impiego della divisione di fanteria e della brigata alpina⁴, mentre quella relativa alla divisione corazzata rimase allo stato di "bozza per uso di ufficio", probabilmente perché proprio in quel periodo la divisione corazzata dall'articolazione in brigate tornò a quella in reggimenti.

4.

L'azione offensiva, che nella serie 800 viene trattata dopo quella difensiva – noi nell'esposizione ci atteniamo alla successione tradizionale –, perde, rispetto a quella delineata dalla 620 e dalla 700, di potenza, irruenza e ritmo. La battaglia offensiva diventa più difficile da impostare e più onerosa nella condotta. La rottura torna a essere affidata alle GG.UU. elementari di fanteria in 1ª schiera e il dispositivo da assumere per condurla consta in genere di più schiere, fino a tre. Gli obiettivi delle GG.UU. in 1ª schiera sono scelti a

profondità minore rispetto a quella della 700. I punti di applicazione degli sforzi debbono essere i più economici possibili, mentre le manovre tattiche tendono a dirigersi, appena consentito, sui fianchi dello schieramento nemico e nelle cortine. Gli stessi sforzi frontali, spesso inevitabili, come nei casi di fronte nemica robusta e continua, tendono a trasformarsi rapidamente in manovre avvolgenti.

Il passaggio dal combattimento "senza" a quello "con", allorché quest'ultimo si verifichi azione durante, come ritorsione al ricorso alle armi nucleari da parte del nemico, va ridotto in termini di tempo il più ristretti possibile. La pausa del passaggio è resa quasi ineludibile per la scelta di nuovi obiettivi collocati a profondità maggiore rispetto a quelli del combattimento "senza"; l'eventuale mutamento delle zone di gravitazione del fuoco e degli assi degli sforzi, per la realizzazione di un dispositivo meno vulnerabile all'offesa nucleare avversaria, deve garantire di sfruttare con immediatezza gli effetti del proprio fuoco nucleare.

Le azioni fondamentali assumono denominazioni in parte diverse da quelle introdotte dalla 700 e non vengono più, dal punto di vista teoretico, scomposte in fasi. Esse sono: lo "schieramento per la battaglia", l'"attacco", l'"annientamento". Lo *schieramento per la battaglia* è azione che comprende la "ricerca e presa di contatto" (eventuale), l'"avvicinamento", i "combattimenti preliminari", i "movimenti dalle zone di attesa alle basi di partenza" e tutte le altre attività concettuali, organizzative ed esecutive proprie della preparazione della manovra. L'*attacco*, ancorché nominalmente non più cadenzato in fasi, di fatto nell'ambito del C.A. si snoda attraverso la "preparazione di fuoco" terrestre e aereo, l'"investimento della fronte nemica" e la "penetrazione in profondità". L'attacco continua in pratica a essere quello della 700 con una cadenza in fasi più marcata – le fasi si compenetrano più raramente – affidate spesso a schiere diverse. Gli sforzi principali e sussidiari in cui la manovra di attacco si articola continuano a essere espressi in termini di GG.UU. elementari e di gravitazione del fuoco e delle forze, fissati dal comando dell'armata o del corpo d'armata autonomo. Ogni C.A. in 1ª schiera coordina più sforzi, sviluppati nell'insieme a cavallo di una "direttrice operativa" e in un "settore di azione" di ampiezza variabile. La fronte di una divisione di fanteria o corazzata viene ridotta, rispetto a quella della 700, rispettivamente al massimo di 20 chilometri per la divisione di fanteria e di 30 per la corazzata. Ogni G.U. elementare in 1ª schiera: ha un proprio "obiettivo d'attacco", coincidente con un'area di alto valore tattico; agisce a cavaliere di una "direttrice d'attacco" e nell'ambito di un "settore di azione"; adotta un dispositivo articolato in complessi tattici (raggruppamenti e gruppi), di densità proporzionata all'adempimento del compito e al grado di minaccia esistente. Il fuoco nucleare, quando vi si faccia ricorso, è rivolto su obiettivi "che maggiormente influiscono sullo sviluppo della manovra"; quello convenzionale è impiegato per "completare ed integrare gli effetti del fuoco nucleare", per "imprimere impulso allo sforzo" e per "sostenere e proteggere" lo sforzo stesso. L'*annientamento* resta azione identica a quella considerata nella 700. Esso consiste nella "prosecuzione degli sforzi in profondità" e nella "eliminazione delle forze

sopravanzate e isolate"; interessa tutta l'area della battaglia; impegna tutte le forze dell'armata o del corpo d'armata autonomo, integrate, ove possibile, da aviotruppe; va iniziato "senza indugio"; si sviluppa mediante "pochi ma potenti sforzi", spinti in profondità con ritmo serrato e continuo, "di giorno e di notte, in concomitanza o non con azioni di aggiramento verticale".

La battaglia offensiva della 800 richiede, al pari di quella della 700, potenza di fuoco, flessibilità del fuoco e dei dispositivi, celerità di sviluppo e di penetrazione in profondità. L'attacco nel combattimento "senza" diventa oneroso e sistematico, ha bisogno di una grande disponibilità di fuoco convenzionale particolarmente per la rottura della fronte nemica, deve godere di una spiccata superiorità di forze. Ciò vuol dire fuoco terrestre e aereo convenzionale adeguato e conseguentemente artiglierie più consistenti che nel combattimento "con" e anche il ripudio di schemi rigidi, ricalcanti raffigurazioni preconcepite. Far massa tempestivamente perciò dove e quando necessario e agire con prontezza di concezione, decisione e azione, proprio nella consapevolezza della diminuzione di potenza e di rapidità determinata dall'assenza del fuoco nucleare.

5.

L'azione difensiva della 800 è profondamente diversa da quella della 700. La battaglia difensiva, in particolare, si svolge in un'area di profondità minore anche se non precisata, ripudia la combinazione in profondità dei procedimenti di difesa ancorata e di difesa mobile, mentre la prevede nel senso della fronte, restituisce alle strutture statiche la funzione prioritaria del mantenimento di posizioni tatticamente importanti che interdicano vie tattiche pericolose. Anche l'area della battaglia difensiva, pur conservando a grandi linee l'articolazione della 700, presenta alcune differenze. Essa comprende dall'avanti all'indietro: la "zona di frenaggio" (Zo.Fr.), la "posizione difensiva" (P.D.), la "zona delle riserve di C.A." (Zo.Ris.C.A.), la "zona delle retrovie di armata" (Zo.Ris.A.) o di C.A. autonomo (Zo.Ris.C.A.). La P.D. comprende la "zona di sicurezza" (Z.S.) profonda 10-15 chilometri e la "posizione di resistenza" (P.R.) profonda 20-30 chilometri, indipendentemente dal tipo di combattimento ("senza" o "con"). La profondità è condizionata soprattutto dalla morfologia del terreno e tende al valore minimo di 20 chilometri nella difesa ancorata e a quello massimo di 30 chilometri nella difesa mobile.

La battaglia difensiva perde la denominazione di manovra di arresto e viene articolata nell'"azione di frenaggio" e nella "difesa a tempo indeterminato", non più nelle quattro azioni della 700 (presa di contatto e ritardo, frenaggio, resistenza e arresto, annientamento). La spinta offensiva del nemico deve essere assorbita e arrestata nella P.R. e in questa intervengono tutte le forze della G.U. elementare e a loro favore sono orientate le riserve del corpo d'armata in 1ª schiera e dell'armata, le quali peraltro possono utilizzare la fascia anteriore della Zo.Ris.C.A. "per condurre massicce reazioni dinamiche nei confronti di penetrazioni nemiche sfociate oltre la P.R.". All'arresto del nemico debbono specificamente tendere le GG.UU. in 1ª schiera, anche se

spesso a perseguirlo in maniera definitiva sono chiamate in avanti le riserve delle GG.UU. complesse. In particolare spetta di massima: alle riserve di C.A., intervenire, per aliquote, in concorso o in sostituzione di quelle delle GG.UU. elementari in 1ª schiera e condurre reazioni conclusive in massa nell'interno della P.R. o sull'immediato tergo; alle riserve di armata, alimentare la battaglia in avanti, condurre reazioni dinamiche in sostituzione o non di quelle delle riserve di C.A., creare le premesse, in caso di eventi sfavorevoli, per una successiva battaglia su di una "posizione difensiva arretrata".

Tutto, o quasi, deve svilupparsi nella P.R., sia che sia presidiata da GG.UU. elementari di fanteria, sia che lo sia da GG.UU. corazzate e/o meccanizzate: le prime operanti con i procedimenti della difesa ancorata, le seconde con quelli della difesa mobile. Nel procedimento della difesa ancorata, la P.R. è costituita su tre ordini di caposaldi o strutture statiche: un primo ordine, avanzato, presidiato fin dall'inizio da strutture in genere cooperanti nel senso della fronte; un secondo, intermedio, con strutture statiche opportunamente scaglionate in profondità, in parte presidiate, in parte da attivare a ragion veduta, in modo da realizzare la cooperazione nei tratti investiti in forze dal nemico e di opporre alle concentrazioni dell'attacco adeguate concentrazioni della difesa; un terzo, arretrato, solo predisposto, da attivare quando necessaria l'azione di contenimento, che si sviluppa appunto in corrispondenza del terzo ordine, che conserva la funzione di "posizione di contenimento". Il sistema statico viene impostato su di un criterio diverso da quello della 700: non più su quello della scelta prioritaria delle posizioni da presidiare in funzione di perni di manovra, ma in quello di mantenere i punti forti importanti, che vanno riconquistati qualora vadano perduti, e, sui terreni montani e alpini, dei punti che salvaguardano le "zone critiche" ⁵.

Il passaggio dal combattimento "senza" a quello "con" esige che la G.U. complessa sia, in qualsiasi momento, in grado d'impiegare efficacemente il fuoco nucleare e di presentarsi nella misura meno vulnerabile possibile al fuoco nucleare nemico. Ciò è possibile adottando – come già nell'ambiente nucleare potenziale della 700 – predisposizioni e misure che garantiscano l'acquisizione costante dei bersagli e delle debolezze del dispositivo nemico, l'immediata aderenza del fuoco convenzionale, soprattutto di quello dell'artiglieria, la idonea conformazione del dispositivo, i rapidi concentramenti e gli altrettanto celeri diradamenti. Le GG.UU. elementari di fanteria in 1ª schiera, ferme restando l'entità dell'aliquota destinata al presidio delle strutture statiche e l'ampiezza dei settori, debbono adattare il valore della densità delle strutture statiche al tipo di combattimento: in quello "senza" la densità delle strutture avanzate e intermedie tende ai valori massimi; in quello "con" a valori minimi, in modo da disporre di spazi vuoti per diminuire la vulnerabilità dello schieramento, attribuire a quest'ultimo maggiore profondità e consentire l'impiego del proprio fuoco nucleare nell'interno della P.R.. L'adeguamento del dispositivo va ottenuto anche sfruttando la mobilità tattica delle unità organiche e in rinforzo meccanizzate e corazzate, mediante la quale si può determinare la gravitazione in avanti del dispositivo in corrispondenza del secondo ordine di strutture statiche.

6.

La manovra in ritirata torna a essere quella illustrata dalla 600 e cade perciò la distinzione tra "manovra di ripiegamento" e "manovra ritardatrice". In entrambi i casi, essa comprende un movimento retrogrado, s'impennia su di una "azione di frenaggio", alla quale si può accompagnare o non il "ripiegamento dei grossi", e ha lo scopo di sottrarre il grosso delle forze dal contatto con il nemico, proteggendone il movimento retrogrado con un'aliquota di esse, oppure di guadagnare il tempo, ritardando e logorando il nemico, necessario perché "altre forze", provenienti da tergo o dai settori laterali, possano schierarsi sulla "posizione difensiva arretrata". Nel primo caso, il grosso delle forze ripiegate trova reimpiego immediato sulla posizione difensiva arretrata; nel secondo, il compito di presidiare tale posizione appartiene ad altre forze. Nell'ambito delle GG.UU. complesse "gravemente provate", sono impegnate nella manovra tutte le forze ancora disponibili, rinforzate, se necessario, con le riserve di ordine superiore; nell'ambito delle GG.UU. complesse "parzialmente provate" o "direttamente minacciate dal cedimento in altri settori", i grossi, usufruendo della cornice di sicurezza offerta dalla retroguardia e dalle altre misure disposte dal comando dell'armata o del corpo d'armata autonomo, si sottraggono al contatto con il nemico e raggiungono rapidamente, con ordine, le nuove posizioni di reimpiego.

L'azione di frenaggio consiste in una serie di combattimenti coordinati al livello di comando d'armata o di corpo d'armata autonomo, la cui condotta può essere assunta in proprio da tali livelli o delegata a un comando dipendente. Essa è molto simile a quella che svolge lo Sc.P.C.R. sul davanti della P.D.: è cioè la risultante di successive resistenze in corrispondenza di "posizioni difese a tempo determinato" (P.A.T.) e di "azioni dinamiche" svolte negli spazi interposti tra le P.A.T., rispettivamente da un'"aliquota di arresto temporaneo" e da un'"aliquota di contrasto dinamico". L'azione è estesa in profondità con il ricorso, il più largo possibile, al fuoco convenzionale terrestre e aereo.

Il contrasto dinamico: è affidato, di norma, a unità corazzate e meccanizzate; fa ricorso in ampia misura al fuoco a distanza, all'ostacolo e alle demolizioni; si concreta in sbarramenti temporanei in funzione controcarri, in alternarsi di irrigidimenti locali e in tempestive puntate offensive a breve raggio contro le eventuali penetrazioni che minaccino la propria libertà di movimento; ha termine in corrispondenza di una linea di riferimento antistante la P.A.T., raggiunta la quale l'aliquota di contrasto dinamico ripiega sul tergo della P.A.T. stessa e vi si riordina per portarsi, nella imminenza della rottura del contatto da parte dell'antistante aliquota di arresto temporaneo, su di una linea di attestamento, dalla quale riprendere l'azione a favore della P.A.T. restante.

L'arresto temporaneo è affidato a unità di fanteria e/o corazzate e meccanizzate; si avvale anch'esso in larga misura del fuoco e dell'ostacolo; si svolge in una fascia di terreno profonda 5-8 chilometri, possibilmente forte per natura e appoggiata sul davanti a un ostacolo fluviale; si concreta nella resistenza delle strutture statiche, nella sorveglianza e controllo del campo di batta-

glia, in azioni di fuoco negli intervalli tra le strutture statiche, nei quali operano elementi mobili; può comprendere altresì puntate reattive condotte da complessi tattici meccanizzati e corazzati, dirette a eliminare infiltrazioni, fronteggiare penetrazioni, favorire la rottura del contatto, che comprende l'abbandono, una volta adempiuto il compito di guadagnare il tempo previsto per ciascuna P.A.T., delle posizioni e il movimento retrogrado.

7.

La nuova dottrina ⁶ restituisce alle forze convenzionali il ruolo prioritario nello sviluppo delle operazioni e del combattimento e perciò all'artiglieria – cannoni, obici, razzi, missili – quello di comprimaria della battaglia, come si rileva dal riassunto della 800 che abbiamo fin qui tracciato e come conferma la lettura delle altre pubblicazioni della serie, riguardanti l'impiego delle divisioni di fanteria, della brigata alpina, della divisione corazzata. Le due ipotesi di base della nuova dottrina – inizio di un eventuale conflitto con l'impiego di sole forze convenzionali evolvente in un secondo tempo verso forme nucleari e impiego, anche in questo caso, *limitato, selettivo, bilaterale* del fuoco nucleare – chiamano l'artiglieria a esprimersi con il solo fuoco convenzionale con consistenza ed efficacia ben maggiori di quanto non le era stato chiesto dalla dottrina 700 e dalla stessa dottrina 600, tanto più che lo scenario generale delle operazioni non solo non perde nessuno degli aspetti che già lo definivano nella 700 – incombenza dell'offesa aerea, minaccia del fuoco nucleare e delle armi biologiche e chimiche, manovra su spazi molto ampi e profondi e a ritmo serrato, capacità di rapide concentrazioni e diradamenti, subitanee modificazioni locali dei rapporti di potenza, ricorso ai combattimenti notturni, ecc. - ma anzi si arricchisce di armi e di mezzi sempre più potenti e precisi, introduce nella lotta l'elicottero da combattimento, impegna maggiormente, rispetto al passato anche recente, la logistica richiedendo rifornimenti di munizioni e di carburanti viepiù onerosi.

L'assenza del fuoco nucleare o anche il suo impiego limitato e selettivo, lascia un vuoto sul piano tattico che il fuoco convenzionale non può certo coprire, ma proprio per questo l'artiglieria in particolare deve crescere in potenza, precisione, tempestività d'intervento e mobilità tattica. Il potenziamento e l'ammodernamento dell'artiglieria sono posti dalla 800 come esigenza prioritaria e urgente e per conseguirli occorrono disponibilità finanziarie maggiori che, invece, proprio nella prima metà degli anni '70, diminuirono, anche a causa delle obiettive difficoltà dell'economia generale del paese, aggritate dal crescere della inflazione a due cifre e resa incerta, instabile e pessimista, sul piano politico e psicologico, dall'ondata dilagante del terrorismo, che negli anni '70 raggiunse un indice di assassini e di attentati destabilizzante e spaventoso per gli sviluppi che avrebbe potuto assumere, ma che gli italiani seppero fronteggiare.

NOTE AL CAPITOLO XIII

¹ SALT: "Strategic Arms Limitation Talks": negoziati per la limitazione delle armi strategiche. I SALT 1, firmati a Mosca nel 1972, limitarono i "missili antimissili" (Anti-Ballistic Missile - ABM) a 200 per parte; impegnarono le due parti per un quinquennio a non costruire rampe terrestri fisse per i "missili balistici intercontinentali" (Intercontinental Ballistic Missile - ICBM), a limitare il numero dei missili balistici basati su sottomarini (Submarine Launched Ballistic Missile - SLBM) e il numero dei sottomarini nucleari lanciamissili a quelli operativi o in costruzione alla data di firma dell'accordo; stabilirono un duplice "plafond" massimo per SLBM e sottomarini vettori di armi nucleari.

² Stato Maggiore dell'esercito. III Reparto Ufficio regolamenti. Circ.1571/122.11, del 30-XI-1971, "Risultati dell'applicazione sperimentale della nuova normativa". Roma, Regionale, 1971.

³ Idem. n. 4835: "Direttive per l'impiego delle Grandi Unità complesse" (n. 800 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1971.

⁴ Idem. n. 5936: "Impiego della divisione di fanteria" (n. 810 della serie dottrinale). Roma, Regionale 1972.

Idem. n. 5938: "Impiego della brigata alpina" (n. 840 della serie dottrinale). Gaeta, Officina grafica militare, 1974.

⁵ Aree di particolare rilievo operativo – per lo più coincidenti con sbocchi vallivi e confluenze delle vie di facilitazione, talvolta con passi, strette, soglie – la cui conquista da parte dell'avversario costituirebbe essenziale premessa al successivo sviluppo in profondità della manovra e determinerebbe l'isolamento delle forze della difesa sopravanzata.

⁶ La dottrina 800 fu oggetto successivamente di dure critiche, soprattutto per la validità conferita alla combinazione, nel senso della fronte, del procedimento di difesa ancorata e di quello di difesa mobile su terreni di pianura e collinosi e per la riduzione a un massimo di 30 chilometri dalla profondità della P.R. nella quale la difesa sia affidata a GG.UU. elementari corazzate e meccanizzate. Sull'argomento cf. Vol. III, Tomo II, cap. LXVII, dell'opera "La Storia della dottrina e degli ordinamenti dell'esercito italiano", di Filippo Stefani, edita dall'Ufficio storico dello SME, nel 1989.

CAPITOLO XIV

IL RINNOVAMENTO DELLA DOTTRINA TATTICA E DELLA TECNICA D'IMPIEGO DELL'ARTIGLIERIA

1. Le pubblicazioni degli anni 1970-1974. 2. La pianificazione del fuoco. 3. La disciplina del fuoco. 4. I comandi di artiglieria: a) di raggruppamento; b) di G.U. elementare; c) di C.A. 5. La regolamentazione relativa ai gruppi di artiglieria: a) il gruppo da campagna da 105/22 a traino meccanico; b) il gruppo controaerei leggero da 40/70; c) le unità specialisti di artiglieria. 6. Considerazioni conclusive sulla dottrina tattica e sulla tecnica d'impiego dell'artiglieria.

1.

L'entrata in vigore della strategia della risposta flessibile e la diramazione, da parte dello SME, delle prime direttive per l'adeguamento graduale della dottrina d'impiego delle forze terrestri alla nuova concezione strategica indussero l'Ispettorato dell'arma di artiglieria a un riesame generale e approfondito di tutta la regolamentazione d'arma e a un suo rinnovamento che, iniziato fin dal 1968, poté considerarsi quasi portato a compimento nella prima metà degli anni '70. Le prime pubblicazioni a vedere la luce furono quelle già esaminate nel precedente capitolo XII: "L'artiglieria nel combattimento"¹ e "La cooperazione arma base artiglieria":² la prima, capostipite di una nuova serie 5000 abrogativa della pubblicazione 3064 del 1937, ristampata nel 1939; la seconda, una rielaborazione, un completamento e un aggiornamento della materia riferiti all'ordinamento dell'artiglieria divisionale in un unico reggimento e alla cooperazione con l'arma base al livello di raggruppamento di fanteria-gruppo di artiglieria. Sempre nel 1969 l'Ispettorato diramò la pubblicazione n. 5917 "Istruzione sul tiro dell'artiglieria contro obiettivi terrestri"³ – anche questa già esaminata nel capitolo XII – abrogativa della n. 4960 del 1958.

Le tre pubblicazioni, anche se diramate circa tre anni prima che vedesse la luce in veste definitiva la circolare 800 della serie dottrinale e riferite perciò alla dottrina 700, conservarono piena validità anche negli anni successivi e costituirono i muri maestri del nuovo "corpus" dottrinale, eretto dall'Ispettorato dell'arma nella prima metà degli anni '70. Esse, sulla base dell'esperienza addestrativa acquisita nel primo ventennio del dopoguerra, riordinarono e aggiornarono i criteri e i procedimenti d'impiego dell'arma e la stessa tecnica d'impiego in un quadro generale organico, armonico e coerente, nel quale i due elementi – tattico e tecnico – raggiunsero un punto di fusione e di unione di primissimo piano. Restavano da delineare i quadri particolari riferiti ai vari livelli e tipi di unità che costituivano l'insieme e le procedure opera-

tive da seguire perché ogni intervento del fuoco di artiglieria venisse preparato e disciplinato secondo moduli tecnici convenzionali standardizzati e pre-costituiti. Quest'ultima esigenza venne coperta dalle pubblicazioni n. 6007 "La pianificazione del fuoco" (5030 della serie dottrinale) ⁴ e n. 6101 "Disciplina del fuoco" ⁵, che videro la luce rispettivamente nel 1972 e nel 1974, mentre per quanto riguardava l'organizzazione e il funzionamento dei comandi di artiglieria delle GG.UU. complesse ed elementari e dei raggruppamenti e l'impiego dei vari tipi di gruppo dell'arma vide la luce, tra il 1969 e il 1972, una serie di pubblicazioni specifiche: n. 6098 "Il comando artiglieria di corpo d'armata" (5201 della serie dottrinale) ⁶, n. 5997 "Il comando di artiglieria della grande unità elementare" (n. 5203 della serie dottrinale) ⁷, n. 5959 "Il comando di raggruppamento di artiglieria" (n. 5205 della serie dottrinale) ⁸, n. 6026 "Il gruppo di artiglieria da campagna da 105/22 a traino meccanico" (n. 5211 della serie dottrinale) ⁹, n. 5933 "Il gruppo di artiglieria da montagna" (n. 5231 della serie dottrinale) ¹⁰, n. 5920 "Il gruppo di artiglieria da campagna semovente" (5221 della serie dottrinale) ¹¹, n. 6033 "Il gruppo di artiglieria pesante campale e pesante a traino meccanico" (n. 5213 della serie dottrinale) ¹², n. 6056 "Il gruppo di artiglieria pesante campale e pesante semovente" (n. 5223 della serie dottrinale) ¹³, n. 6038 "Il gruppo di artiglieria controaerei leggera da 40/70" (5530 della serie dottrinale) ¹⁴, n. 6075 "Le unità specialisti di artiglieria" (n. 5241 della serie dottrinale) ¹⁵.

Nel periodo che veniamo esaminando vennero altresì diramate altre circolari e pubblicazioni ¹⁶, relative a questioni d'impiego, di tecnica d'impiego e di servizio delle armi e dei mezzi in dotazione, anche se le istruzioni nuove relative ai materiali in esercizio furono poche, essendo del tutto valide quelle diramate negli anni precedenti.

2.

La "Pianificazione del fuoco di artiglieria" – pubblicazione 6007 che abroga le circolari I/3851/2 del 20-V-1957 e la pubblicazione 4561 del 1-VI-1961 – è operazione inclusa in quella più vasta che riguarda tutto l'impiego del fuoco, di comunque prevista erogazione a sostegno di una determinata operazione: fuoco di concorso aereo offensivo, fuoco navale (eventuale), fuoco nucleare. Il piano di fuoco generale perciò comprende tutti o parte dei vari piani specifici (aereo, navale, nucleare) e, al limite – di norma al livello di complesso tattico – il solo "piano di fuoco di artiglieria". Ogni piano di fuoco è costituito da un complesso di documenti descrittivi e grafici, ciascuno strutturato secondo moduli diversi e riportante gli interventi da effettuare, predisposti a orario e/o a richiesta. Sono interessati alla pianificazione del fuoco: in sede di attività concettuale, i comandanti di G.U. complessa ed elementare, i comandanti di complesso tattico cui siano orientate a favore o decentrate unità di artiglieria; in sede di attività organizzativa ed esecutiva, i comandanti delle GG.UU. complesse ed elementari, i comandi di artiglieria di G.U. complessa ed elementare, i posti comando di artiglieria ai vari livelli, gli organi d'impiego del concorso di fuoco, i comandanti delle unità aeree, di

quelle navali e delle unità di lancio nucleari interessati all'erogazione del fuoco in sostegno di una determinata manovra.

Scopo della pianificazione del fuoco è la realizzazione delle concentrazioni volute, della sorpresa, della tempestività contro obiettivi noti o presunti, in un quadro di armonico coordinamento tra il fuoco convenzionale e quello nucleare limitato e selettivo e tra il fuoco terrestre e quello aereo e navale. Organi del coordinamento e della pianificazione del fuoco sono: il "Centro di comando operativo interforze" (SCOC), il "Centro di coordinamento del fuoco" (CCF) al livello di G.U. complessa, il "Centro operativo" al livello di G.U. elementare. I CCF e i centri operativi elaborano il "progetto" di fuoco, "che viene trasmesso rispettivamente al SCOC quello dei CCF di C.A. e a questi ultimi quelli dei centri operativi delle GG.UU. elementari"; i progetti di fuoco di concorso aereo offensivo, navale, nucleare debbono essere inviati ai comandanti delle forze aeree, di quelle navali e di quelle nucleari (comandante autorizzato). Una volta approvati da tali autorità, ciascuna per la parte di propria competenza, i progetti si trasformano in "piani di fuoco", nei quali vengono inserite le eventuali varianti e aggiunte volute dagli organi decisionali di ordine superiore. I CCF, già di prevista costituzione anche al livello di G.U. elementare, vengono costituiti solo al livello di C.A. e il coordinamento del fuoco al livello di G.U. elementare viene devoluto al "centro operativo" di tale unità.

La pianificazione del fuoco di artiglieria parte dal concetto di gravitazione espresso dal comandante della G.U. o del complesso tattico. La "direttiva per l'impiego del fuoco", emanata dal comandante della G.U., viene elaborata ai rispettivi livelli di comando e diramata di norma sotto forma di "pacchetti di ordini", ciascuno integrato da prescrizioni tecniche fissate dai "posti comando" (P.C.) di artiglieria. La direttiva per l'impiego del fuoco assicura l'aderenza della pianificazione del fuoco alla manovra tattica (o a fasi di questa) e il coordinamento dell'erogazione del fuoco convenzionale con quello nucleare, nonché quello tra i distinti piani di fuoco. Essa, inoltre, consente lo sviluppo contemporaneo, ai vari livelli interessati, delle successive fasi di pianificazione del fuoco.

La pianificazione del fuoco di artiglieria si concreta, al livello dei P.C. di artiglieria di G.U. complessa ed elementare e al livello del P.C. di complesso tattico, nella compilazione del "piano di fuoco", riferito a una determinata manovra tattica, o fase di questa. Il piano è costituito da una serie di documenti unificati, indicati nello STANAG 2031, grafici e descrittivi (elenco degli interventi predisposti), documenti nei quali sono programmati a orario e/o a richiesta gli interventi predisposti da parte dell'artiglieria (bocche da fuoco, razzi, missili) per l'erogazione del fuoco convenzionale e riguardanti le singole azioni di fuoco che interessano la manovra alla quale il piano si riferisce.

Le azioni di fuoco - "complesso di tiri che tendono al raggiungimento di un determinato scopo tattico" - possono essere realizzate con fuoco convenzionale o con fuoco convenzionale e nucleare, sviluppate con la partecipazione di mezzi di lancio diversi, riferite sia alla manovra tattica offensiva che a quella difensiva. Esse sono diverse a seconda della specie, natura e caratteri-

stiche degli obiettivi, sui quali vengono eseguiti i tiri che le compongono; sono contraddistinte dal legame, più o meno stretto, che le unisce nello spazio e nel tempo, all'“attività delle unità dell'arma base che attaccano o si difendono” e dalla maggiore o minore complessità dello scopo tattico che perseguono; vengono effettuate mediante l'esecuzione, di norma, di tiri di neutralizzazione e, in taluni casi, anche di tiri di distruzione e/o di disturbo; sono pianificate o non, secondo che i tiri che le compongono siano stati predisposti a orario e/o a richiesta, su obiettivi noti o presunti, ovvero vengano eseguiti, senza predisposizione, su obiettivi imprevisti.

Dalla classificazione delle azioni di fuoco dell'artiglieria viene cancellata la “contropreparazione”, non più prevista dalla dottrina 800, probabilmente perché giudicati molto improbabili i presupposti che ne condizionano l'effettuazione: stabilità degli obiettivi, disponibilità di tempo per pianificarla stante l'ipotesi di base della nuova dottrina riferita a un'aggressione improvvisa, necessaria dovizia di sorgenti erogatrici del fuoco e di munizioni. Per ciascuna azione occorre definire lo scopo, lo sviluppo, la tipicità, gli obiettivi contro i quali è diretta, la necessità o non di aderenza all'azione dell'arma base, le unità di artiglieria cui è commessa, la specie del fuoco e il tipo di tiri con i quali va effettuata e le eventuali peculiarità che la configurano. Protagonista delle varie azioni è il fuoco convenzionale, mentre quello nucleare può essere impiegato nelle azioni di contro batteria, interdizione, preparazione, repressione.

Tre le fasi, che talvolta si compenetrano, della pianificazione del fuoco di artiglieria: impostazione, elaborazione del progetto e trasformazione in piano, diramazione del piano e conseguente compilazione dei documenti di tiro. Ognuno dei livelli di comando interessati ha le sue competenze e responsabilità nella pianificazione del fuoco e svolge al riguardo attività specifiche. Le esigenze di fuoco derivanti dalla direttiva del comandante della G.U., o del complesso tattico, vengono materializzate in obiettivi noti e/o presunti, per i quali viene determinata l'assimilazione agli “obiettivi tipo”, al fine di stabilire la forma d'intervento, la distribuzione del fuoco, il numero delle unità d'intervento, il tipo di munizionamento, la dosatura dell'intervento e, nel caso di pianificazione a orario, i tempi di esecuzione del tiro iniziale e, se necessario, anche quelli delle riprese successive. La “predisposizione” degli interventi consegue dalla elaborazione del piano, dalla determinazione dei dati per il tiro di efficacia, dalla compilazione dei documenti per il tiro. L'“intervento predisposto” è, perciò, quello effettuato traendo tutti gli elementi necessari dai documenti per il tiro. I documenti costitutivi del piano e quelli relativi al tiro sono, come già accennato: l'“elenco degli obiettivi” (descrizione, posizione topografica, quota, dimensioni, orientamento, fonte d'informazione e modalità di determinazione, note eventuali di ulteriore precisazione), il “lucido degli obiettivi”, lo “specchio degli interventi predisposti” (tra l'altro: numero d'ordine degli interventi, ora d'inizio e di termine del tiro, contrassegno del gruppo della serie e dell'obiettivo, numero dei colpi per il fuoco di efficacia, tipo di munizioni, celerità di tiro, eventuali note aggiuntive), il “piano di fuoco speditivo” (elenco speditivo degli obiettivi con riportati gli stessi elementi

previsti per l'elenco non speditivo), lo "specchio dei tiri predisposti", il "programma dei tiri predisposti per il singolo pezzo".

La definizione delle aree d'intervento nelle quali devono agire le singole aliquote va fatta: nel senso della fronte, con riferimento ai limiti di settore delle aliquote stesse; nel senso della profondità, in relazione alla linea di distanza di sicurezza dalle truppe amiche, alla linea per il coordinamento del fuoco di aderenza, alla linea di demarcazione tra l'interdizione vicina e quella lontana. La determinazione delle zone di competenza ha carattere indicativo e non strettamente vincolativo, come ad esempio nel caso di erogazione del fuoco a favore delle unità contermini. D'altra parte, il piano di fuoco di artiglieria è un documento che deve lasciare grandi spazi alla "flessibilità", specie quando sia prevista la possibilità del passaggio, azione durante, dall'impiego "senza" a quello "con" armi nucleari. Anzi occorre spesso elaborare piani alternativi.

Il piano del fuoco di artiglieria è un documento in continuo divenire, perché ha bisogno quasi sempre di ripetuti aggiornamenti e aggiustamenti tattici e tecnici. L'aggiornamento sul piano tattico: compete agli organi compilatori del piano; consiste nella eliminazione dal piano degli obiettivi decaduti, nella introduzione di nuovi obiettivi determinati dalle mutazioni delle zone di competenza e di obiettivi noti di nuova acquisizione, nella trasformazione di obiettivi presunti e/o noti, in una diversa distribuzione degli obiettivi tra le unità di artiglieria dipendenti determinata da nuove esigenze relative alla trasposizione di compiti o conseguente dalla sottrazione di unità o dalla neutralizzazione di alcune di queste. L'aggiornamento tecnico consiste nella eliminazione degli obiettivi non più di interesse dallo specchio degli obiettivi predisposti, nella determinazione dei dati per il fuoco di efficacia sugli obiettivi introdotti nello specchio degli interventi predisposti, nel controllo dei dati di tiro per il fuoco di efficacia su tutti gli obiettivi reali o presunti nello specchio dei tiri predisposti ogni qualvolta venga comunicato un nuovo messaggio meteobalistico e, infine, nella determinazione dei nuovi dati di tiro nel caso di modificazioni di schieramento senza mutamento dei compiti.

Nell'azione offensiva la pianificazione del fuoco di artiglieria riguarda l'azione di presa di contatto e quelle di attacco e annientamento. L'episodicità e il dinamismo dell'azione dello Sc.R.P.C. non consentono, specie nella fase di esplorazione, la pianificazione del fuoco di artiglieria che, invece, è possibile nella fase dei "combattimenti preliminari", in forma semplice, riferita principalmente agli interventi a richiesta nel quadro delle azioni di appoggio, di interdizione vicina e di controartiglieria con carattere di urgenza. Condotti a termine i combattimenti preliminari, le unità di artiglieria dello Sc.R.P.C. programmano anche interventi riferiti ad azioni di sbarramento e di interdizione vicina per sostenere il consolidamento e per controllare gli intervalli; i tiri vengono pianificati in un piano di fuoco speditivo.

Nell'attacco, il piano di fuoco deve comprendere gli obiettivi che interessano le GG.UU. in 1ª schiera e gli obiettivi in profondità. Esso deve essere concepito sulla base di obiettivi noti e presunti, deve programmare gli interventi predisposti, va costantemente aggiornato a mano a mano che la mano-

vra offensiva proceda in profondità, è elaborato partendo dai dati relativi agli obiettivi acquisiti durante i combattimenti preliminari, deve tener conto delle esigenze della preparazione e contenere, a tale fine, uno specchio specifico degli interventi predisposti a orario. L'elaborazione di tale specchio è propria di tutti i livelli di comando di artiglieria interessati all'azione di fuoco di "preparazione". La durata di questa: è unica, nell'ambito di ciascuna G.U. elementare in 1ª schiera, sui terreni di pianura e collinosi; può non essere unica sui terreni montani e alpini; varia secondo che la preparazione venga condotta "senza" o "con" l'impiego di armi nucleari; è condizionata, particolarmente nel combattimento "senza", dalla consistenza dell'organizzazione e della sistemazione difensiva del nemico e dalla eventuale necessità di ulteriori combattimenti preliminari; "è contenuta in ogni caso in limiti di tempo il più ristretti possibile". La progressione dell'attacco in profondità richiede la compilazione di almeno tanti specchi quanti sono i cambi di schieramento. Il primo di tali specchi comprende anche una fase di tiri predisposti a orario, la quale, saldandosi a quella del fuoco di preparazione, ha lo scopo di sostenere l'avanzata delle unità in 1° scaglione dell'arma base dalla linea di partenza al raggiungimento della linea della distanza di sicurezza dagli obiettivi di primo piano e di consentire l'apertura dei passaggi attraverso i campi minati, o il completamento di tale apertura. La fase predisposta sfuma con gradualità dagli interventi a orario a quelli a richiesta, questi ultimi pressoché esclusivi da quando le unità superano i passaggi attraverso i campi minati. Nell'"annientamento" il piano di fuoco programma sempre gli interventi necessari per eliminare le forze sopravanzate e rimaste isolate, mentre nella prosecuzione degli sforzi in profondità la programmazione viene effettuata per il solo caso che il nemico irrigidisca la resistenza in corrispondenza di una posizione, la cui conquista richieda l'effettuazione di un vero e proprio attacco.

Nell'azione difensiva, nei riguardi dell'azione dello Sc.P.C.F. vale quanto messo in evidenza per quella dello Sc.R.P.C. in offensiva: il piano di fuoco può essere elaborato solo per la difesa a tempo determinato, da parte dello scaglione, di una posizione e anche in questo caso sotto forma di piano speditivo. Per l'azione in Z.S. il piano "è strettamente coordinato con i piani di fuoco per la difesa a tempo indeterminato della P.R. e comprende gli interventi a richiesta predisposti per sostenere l'azione dello scaglione di sicurezza e per favorirne il rientro nelle linee". Tale sostegno comprende azioni di sbarramento, d'interdizione vicina, di appoggio alle reazioni dinamiche; è fornito, con entità crescente a mano a mano che l'avanzata nemica si accosta alla P.R., dalle unità di artiglieria della G.U. schierata su posizioni avanzate e, successivamente, da tutta l'artiglieria della G.U. elementare in 1ª schiera, con il concorso di unità dell'artiglieria del C.A.. Il piano di fuoco di artiglieria per la difesa a tempo indeterminato della P.R. si estende a tutta la profondità della P.R. stessa e davanti a questa, per ciascun complesso delle unità di artiglieria interessate, almeno fino alla linea limite della zona di competenza; si riferisce a tutti gli atti statici e dinamici che si svolgono nella P.R.; è concepito sulla base di ipotesi, e perciò di obiettivi presunti, che occorre verificare costantemente; comprende sempre l'elenco e il lucido degli obiettivi e più spec-

chi degli interventi predisposti, in genere a richiesta, ma eventualmente anche a orario. Al livello di C.A., il P.C. di artiglieria elabora, di norma, tanti specchi quanti gli schieramenti da assumere in profondità e quante le ipotesi di contrattacco. Gli interventi riguardano le azioni di interdizione lontana e di controbatteria e gli interventi di concorso concessi dal CCF alle G.G.UU. elementari in 1ª schiera. Al livello di G.U. elementare in 1ª schiera, il P.C. di artiglieria elabora, di norma, tanti specchi quanti sono gli schieramenti da assumere in profondità dall'aliquota di manovra e quante sono le ipotesi di contrattacco della riserva della G.U. e delle riserve di ordine superiore. Gli interventi avvengono nelle azioni di interdizione vicina, contromortai, sbarramento, repressione (nell'ambito della divisione corazzata, anche nelle azioni di controbatteria e di interdizione lontana). Al livello di complesso tattico in 1° scaglione, il P.C. dell'aliquota di artiglieria cooperante (orientata a favore o decentrata) elabora, di norma, tanti specchi quanti sono gli schieramenti da assumere in profondità dall'aliquota stessa e quanti gli atti dinamici della riserva del complesso tattico e delle riserve di ordine superiore, di previsto impiego nel settore della P.R. affidato al complesso o in quelli dei complessi contermini. Gli interventi riguardano perciò anche l'azione di appoggio.

Nella manovra in ritirata – azione di contrasto dinamico e azione di arresto temporaneo – a ciascuna delle due azioni che la configurano corrisponde un piano di fuoco specifico. Per la prima delle due azioni, il piano di fuoco può essere elaborato per gli interventi in corrispondenza di ostacoli e di demolizioni e va riferito agli interventi predisposti a richiesta nelle azioni d'interdizione vicina, di sbarramento e di appoggio. Per la seconda, esso è costituito da tanti specchi quante sono le P.A.T. e programma gli interventi predisposti a richiesta per le azioni di interdizione, controbatteria, sbarramento e appoggio, diretti in particolare a favorire il passaggio dall'azione di contrasto dinamico a quella di arresto temporaneo, a sostenere la resistenza sulla P.A.T. e ad agevolare la rottura del contatto. Esso comprende l'elenco degli obiettivi e uno specchio degli interventi predisposti; può essere elaborato anche sotto la forma di piano di fuoco speditivo.

3.

La "Disciplina del fuoco" – pubblicazione 6101 che abroga e sostituisce la circolare 5400 (bozza) edizione 1962 – è la normativa che tratta e specifica le predisposizioni e le procedure delle comunicazioni per il tiro tra i P.C. delle unità d'impiego e di tiro, gli osservatori e le linee pezzi. La pubblicazione è un codice di procedure che fissa i criteri per la trasmissione delle comunicazioni per il tiro, enuncia i valori numerici e le prescrizioni per l'esecuzione del controllo dei dati, elenca gli ordini necessari per la formazione del fascio parallelo, per le richieste di intervento e per l'esecuzione del tiro. Su 187 pagine complessive, 141 riguardano gli allegati e le relative appendici per un totale di 6 allegati e 34 appendici.

Le comunicazioni per il tiro – ordini per la formazione del fascio parallelo, ordine d'intervento a richiesta, ordini per l'esecuzione del tiro – sono di

vario genere a seconda del tipo di tiro, del modo e dello scopo. Gli ordini per l'apertura del fuoco comprendono comunicazioni di preavviso, di esecuzione e di controllo e sono trattati anche nel manuale del sottocomandante di batteria e nelle istruzioni relative al servizio al pezzo di ogni singolo materiale. L'ordine di intervento è la comunicazione diretta a un P.C. per disporre l'intervento di una o più unità poste alle proprie dirette dipendenze, mentre la richiesta d'intervento è la comunicazione tendente a ottenere l'intervento di una o più unità di artiglieria. Gli ordini per l'esecuzione del tiro sono quelli che interessano la condotta del fuoco sino alla prevista efficacia e comprendono gli ordini iniziali per il tiro (modalità di esecuzione, dati di tiro iniziali, ordine di fuoco), gli ordini durante il tiro (correzioni del tiro, cambio delle modalità di aggiustamento, dati e indicazioni riguardanti la condotta del tiro), ordini finali per il tiro, (sospensione o cessazione del fuoco, comunicazioni dei risultati di tiro, disposizioni per la registrazione).

Gli ordini e le comunicazioni vengono riuniti in "pacchetti di ordini" e trasmessi: normalmente via radio (eventualmente per telefono) tra ufficiali osservatori e rispettivo P.C.; normalmente per telefono (eccezionalmente via radio) tra i P.C.; a mezzo dell'apparato interfonico o a voce tra il sottocomandante di batteria e le squadre di servizio dei pezzi.

Le forme d'intervento sono: il "concentramento a percussione", il "concentramento a tempo", il "concentramento nebbiogeno", la "cortina a percussione", la "cortina nebbiogeno".

L'"ordine di intervento" è costituito dalla "chiamata", che non deve essere mai omessa e che deve essere formulata secondo le procedure radiotelefoniche prestabilite, e da tre "pacchetti di ordini", dei quali: il primo comprende la forma d'intervento, la natura tattica dell'obiettivo, il grado di protezione, le caratteristiche particolari, la designazione, l'assimilazione all'obiettivo tipo, le dimensioni, l'orientamento; il secondo indica gli effetti richiesti, il TOT (Time on target) o l'ora di inizio del fuoco di efficacia, la posizione e il grado di protezione delle truppe amiche, il rischio accettabile; il terzo indica il reticolo di aggiustamento e gli ordini per la esecuzione del fuoco. La richiesta di intervento è formulata con modalità analoghe.

Gli ordini per l'esecuzione del tiro si distinguono, come già accennato, in "ordini iniziali", "ordini durante il tiro", "ordini finali" e nel loro insieme valgono ad assicurare la direzione e il controllo del fuoco, coinvolgendo in particolare, al livello di gruppo, il "capo centro tiro di gruppo", l'"aiutante capo centro tiro di gruppo", l'"ufficiale osservatore", il "sottocomandante di batteria" e i "capi pezzo", ciascuno legato a compiti, modalità e procedure particolari ben definiti circa la scelta dei procedimenti per la determinazione dei dati di tiro per il fuoco di efficacia, la designazione del posto di osservazione, il tipo di granata, di spoletta e di carica, la dosatura del fuoco, il TOT, gli ordini per l'esecuzione del fuoco che comprendono l'ordine per l'aggiustamento e le modalità per la partenza dei colpi (tra le quali la celerità e la cadenza). Durante il tiro vengono formulati ordini per le correzioni del tiro (correzioni metriche, senso delle deviazioni dei colpi, correzioni in graduazioni di spoletta, correzioni in altezza di scoppio), ordini per cambiare moda-

lità di aggiustamento (nel tiro di esattezza, in quello con aggiustamento iniziato a percussione e proseguito a tempo, nell'aggiustamento del tiro notturno con impiego di granate illuminanti), comunicazioni varie (avviso di partenza dei colpi, segnalazione all'UO delle condizioni di osservazione, disposizioni impartite dal capo centro tiro per autorizzare un UO del gruppo a impiegare il fuoco di una delle dipendenti batterie). Gli ordini finali del tiro chiamano in causa: il capo centro tiro di gruppo, il sottocomandante di batteria e i capi-pezzo, per la sospensione o la cessazione del fuoco; l'UO, il sottocomandante di batteria e il capo centro tiro per la comunicazione dei risultati di tiro; i posti comando di batteria e di gruppo per la registrazione, "semplice" o "corretta", degli obiettivi di classe corrispondente alla propria unità e di quelli di classe superiore sui quali l'unità è intervenuta.

La pubblicazione 6101 di primo acchito può risultare complessa e dare l'impressione del ritorno a un eccessivo tecnicismo, quanto meno procedurale, ma non è così. Se dall'insieme si estrapolano le incombenze dei singoli organi interessati alla disciplina del fuoco, se ne ricavano prontuari procedurali singoli molto semplici e rispondenti a trasmissione di dati e utilizzazione di modelli stereotipi, di agevole riempimento al momento in cui vi si debba fare ricorso. Anzi, il capo centro tiro e il suo aiutante, il sottocomandante di batteria, l'UO e i capi pezzo, seguendo le procedure indicate e illustrate, ciascuna, da esempi pratici, sono posti nelle condizioni migliori e più lineari per svolgere le loro incombenze con precisione, tempestività e sveltezza.

4.

Delle tre pubblicazioni riguardanti l'organizzazione e il funzionamento dei comandi di artiglieria: la prima a vedere la luce fu la 5959 "Il comando di raggruppamento di artiglieria", edita nel 1970, che non aveva precedenti nel dopoguerra; la seconda fu la 5997 "Il comando artiglieria della grande unità elementare", edita nel 1972, che abrogò e sostituì la 5615 "Il comando artiglieria della divisione di fanteria" edita nel 1965¹⁷; la terza fu la 6098 "Il comando artiglieria di corpo d'armata", edita nel 1974, anche questa senza precedenti nel dopo guerra. Esse hanno strutturazione e articolazione analoghe e trattano nell'ordine: la costituzione dell'artiglieria, rispettivamente ai livelli di raggruppamento, di G.U. elementare e di C.A.; la costituzione dei comandi e la loro articolazione tattica; il posto comando; le attribuzioni e i compiti degli elementi chiave; la direzione e il controllo del fuoco; il movimento e lo schieramento; il posto comando di sostituzione. Ogni pubblicazione è corredata di allegati e la 5997 anche di un'appendice. Ci limitiamo a porre in evidenza, riassumendoli, quelli che ci sembrano gli elementi essenziali e le innovazioni di maggior rilievo, così da integrare la panoramica del "corpus" dottrinale dell'artiglieria dell'esercito italiano nella prima metà degli anni '70.

a) *Il comando di raggruppamento di artiglieria.*

I raggruppamenti di artiglieria sono "complessi di più gruppi di artiglieria pesante campale e pesante, ed eventualmente da campagna, a traino mec-

canico e/o semovente, posti sotto unico comando per l'esecuzione coordinata del concorso di fuoco alle GG.UU. elementari in 1ª schiera e/o delle azioni di fuoco di controbatteria e d'interdizione lontana". Essi agiscono generalmente nell'ambito dell'artiglieria massa di manovra del C.A., ma possono anche essere decentrati, in particolari situazioni tattiche e/o di terreno. L'articolazione in raggruppamenti dell'artiglieria massa di manovra del C.A. è definita dal comandante dell'artiglieria di C.A., in relazione alle direttive del comandante del C.A., e ha tre scopi essenziali: la realizzazione della densità di fuoco voluta nelle varie aree di gravitazione, la demoltiplicazione delle responsabilità della direzione e del controllo del fuoco, la facilitazione della definizione dei compiti particolari dei raggruppamenti e delle unità d'impiego da questi dipendenti. I raggruppamenti possono assumere, in relazione ai compiti, la fisionomia di raggruppamenti con compiti specifici – di controbatteria e d'interdizione lontana o di concorso di fuoco – o con compiti misti.

Le funzioni di comando di raggruppamento vengono assunte dai comandi dei reggimenti pesanti campali e pesanti di supporto di C.A. e anche dai comandi dei reggimenti da campagna delle GG.UU. elementari in riserva e/o in 2ª schiera. Il comando di raggruppamento è l'organo mediante il quale il comandante del raggruppamento esercita la funzione di comando nei campi tecnico-tattico, logistico e disciplinare. In campo tecnico-tattico, il comando di raggruppamento interviene in materia di compiti, controllo del fuoco, movimento e schieramento, preparazione del tiro, osservazione, informazioni, trasmissioni, pianificazione del fuoco, concorso del fuoco. In campo logistico, il comando del raggruppamento ha le funzioni logistiche proprie del comando di reggimento e svolge perciò attività logistica di primo grado nei riguardi del comando e della batteria comando e servizi, esercita azione di coordinamento, di controllo e di concorso nei riguardi dei gruppi dipendenti, regola il servizio amministrativo.

Il comando di raggruppamento è articolato tatticamente in: organi tecnico-operativi che danno vita al "posto comando di raggruppamento" (MAIN), organi logistici (REAR). Costituiscono il MAIN: il comandante del raggruppamento, l'ufficio OATIO del comando di reggimento, la sezione trasmissione della batteria comando e servizi di reggimento; il REAR: il capo ufficio servizi, l'ufficio segreteria, personale e benessere, l'ufficio servizi e amministrazione, il comandante della batteria comando e servizi, la sezione comando e la sezione servizi della batteria comando e servizi, il dirigente del servizio di assistenza spirituale. Per il movimento in campo tattico e per le ricognizioni: il MAIN costituisce lo "scaglione operazioni", articolato in nuclei; il REAR lo "scaglione servizi", anche questo articolato in nuclei. I nuclei dello scaglione servizi si schierano generalmente nell'ambito di un centro logistico della G.U..

Il posto comando di raggruppamento (MAIN) è il complesso di personale e di mezzi mediante il quale il comandante impiega i gruppi in base alle direttive del comandante di artiglieria da cui dipende, esercitando nel loro ambito la direzione e il controllo del fuoco. Il P.C.: viene schierato nella zona scelta dal comandante del raggruppamento su indicazione dei comandi supe-

riori; è organizzato e diretto dal capo ufficio OATIO; è costituito con i nuclei dello scaglione operazioni; si schiera articolandosi in "nucleo del comandante di raggruppamento", "centro operazioni", "centro trasmissioni"; si schiera in modo da non costituire obiettivo unico per le armi convenzionali, da favorire il funzionamento delle trasmissioni, da essere defilato al tiro e all'osservazione terrestre e occultato all'osservazione aerea e da facilitare i rapidi cambi di schieramento; è normalmente sistemato nei suoi elementi essenziali su 4 autocarri furgonati o attrezzati per i comandi di raggruppamento a trazione meccanica, su 4 veicoli cingolati (3 M577 e 1 M113) per i comandi di raggruppamento semoventi; può trovare sistemazione in fabbricati, sotto tenda, in ricoveri; utilizza per i collegamenti interni ed esterni il personale e i mezzi organici e di rinforzo. Il "centro operazioni" comprende 4 nuclei: il "nucleo del capo ufficio OATIO", il "nucleo tiro", il "nucleo informazioni e contro-batteria", il "nucleo operazioni". Il "centro trasmissioni" è costituito dal personale e dai mezzi in dotazione al comando di raggruppamento e dal personale e dai mezzi forniti dal battaglione trasmissioni di C.A.: i primi per l'impianto del sistema di trasmissioni interno e per l'inserimento nella rete radio del comando artiglieria di C.A.; i secondi per l'inserimento nella rete telefonica del comando artiglieria di C.A.. Il "centro trasmissioni" è diretto dal comandante della sezione trasmissioni, in veste di capo centro trasmissioni, e si articola in "centro messaggi", "centro radio", "centrale telefonica", "centro ponti radio". Il sistema di trasmissioni del comando di raggruppamento si basa su di una "rete radio" e una "rete a filo"; inoltre, il P.C. è inserito nella rete radio e in quella telegrafonica in ponte radio del comando artiglieria di C.A.. La rete radio è costituita da una "maglia comando a MF", una "maglia comando a MA", una "maglia del fuoco a MF", una "maglia a MF per le esigenze della difesa vicina". Il P.C. si inserisce, inoltre, nella maglia del fuoco e nella maglia comando a MA del comando artiglieria di C.A. e nella rete delle informazioni aeree e può collegarsi, con le stazioni radio in dotazione con gli aerei leggeri ed elicotteri, con il comando artiglieria della G.U. elementare alla quale fornisce concorso di fuoco e con i posti comando dei gruppi dipendenti. La rete a filo comprende: le linee che fanno capo al centralino di comando della centrale telefonica del centro trasmissioni (elementi costitutivi del P.C. di raggruppamento, centrali telefoniche dei gruppi, scaglione servizi, centrali telefoniche del comando artiglieria di C.A. e del comando artiglieria della G.U. elementare cui il raggruppamento fornisce concorso di fuoco); le linee che fanno capo al centralino del fuoco della centrale telefonica (ufficiale al tiro di raggruppamento con i capi centro tiro dei gruppi dipendenti). La rete a filo è integrata da un posto di permutazione che consente, in caso di neutralizzazione del P.C. di raggruppamento, l'immediato trasferimento dei collegamenti a filo alla centrale telefonica del P.C. di gruppo designato quale P.C. di sostituzione. La rete telegrafonica in ponte radio consente di realizzare un canale telefonico punto a punto tra il capo ufficio OATIO di raggruppamento e il capo ufficio del comando artiglieria di C.A., un canale telefonico punto a punto tra l'ufficiale alle informazioni di raggruppamento e quello del comando artiglieria di C.A., 2 canali telefonici tra le centrali telefoniche

dei 2 posti comando. Il sistema generale di trasmissioni del raggruppamento e il suo inserimento nel sistema del comando artiglieria di C.A. "consentono al comando di raggruppamento molteplici e flessibili possibilità di collegamento sia con i gruppi sia con il comando superiore".

Gli elementi chiave del comando di raggruppamento – comandante di raggruppamento, vice comandante di reggimento, capo ufficio OATIO, ufficiale al tiro, ufficiale alle informazioni, ufficiale alla controbatteria, ufficiale all'ordinamento, ufficiale alle trasmissioni, comandante della sezione trasmissioni, ufficiali di collegamento, capo ufficio servizi, aiutante maggiore in 1^a, comandante della batteria comando e servizi – hanno, ciascuno, attribuzioni e compiti specifici e generici, il cui adempimento, realizzato con spirito di reciproca collaborazione e secondo le procedure operative stabilite, garantisce all'insieme un grado di organizzazione e di funzionalità del tutto rispondente alle esigenze d'impiego del raggruppamento di artiglieria, quali che siano le unità di artiglieria che il comandante debba impiegare. È il comandante del raggruppamento, infatti, che impiega i gruppi dipendenti ed esercita su di essi la direzione e il controllo del fuoco ed egli deve potersi avvalere di un'organizzazione di comando e delle trasmissioni spiccatamente articolata e flessibile, che gli consenta l'espletamento di tutti i suoi molteplici compiti ¹⁸.

Ai fini della direzione e controllo del fuoco, il P.C. di raggruppamento dispone l'esecuzione degli ordini d'intervento ricevuti, valuta le richieste d'intervento e ne decide l'accoglimento o il rifiuto, esercita le proprie facoltà d'iniziativa emanando ordini d'intervento o inoltrando richieste. Generalmente il comandante delega la facoltà di decisione al capo ufficio OATIO, che lo tiene costantemente al corrente delle attività di fuoco dei gruppi. Gli ordini d'intervento possono pervenire al P.C. di raggruppamento da parte del comando artiglieria di C.A., del comando artiglieria della G.U. alla quale il raggruppamento fornisce concorso di fuoco, da parte di un ufficiale osservatore autorizzato designato dal comandante di raggruppamento per l'impiego del fuoco di più gruppi. Le richieste d'intervento possono pervenire al P.C. dagli ufficiali osservatori dei gruppi per il tramite dei posti comando di gruppo, dagli osservatori aerei. Spetta al capo ufficio OATIO valutarle sul piano tattico e decidere l'accoglimento e, in questo caso, trasformarle in ordine d'intervento per i gruppi dipendenti o in richieste d'intervento per il comando artiglieria di C.A.. Il centro operazioni utilizza, per la direzione e il controllo del fuoco, la documentazione elaborata rispettivamente: dal nucleo tiro (carta per la manovra del fuoco, documenti relativi alla pianificazione del fuoco, modulo per l'ordine o la richiesta di intervento, registro degli interventi, registro delle munizioni), dal nucleo informazioni e controbatteria (carta delle informazioni, modulo informazioni, carta della controbatteria, registro della controbatteria, modulo della controbatteria), dal nucleo operazioni (carta della situazione).

Le attività connesse al movimento e allo schieramento riguardano lo scaglione operazioni e lo scaglione servizi; quelle dello scaglione operazioni si riferiscono al movimento e schieramento dei gruppi dipendenti e del P.C. di raggruppamento. Compete al comando di raggruppamento organizzare e di-

rigere le ricognizioni delle aree assegnate al raggruppamento per lo schieramento dei gruppi, coordinare e controllare l'occupazione e l'organizzazione delle zone di schieramento, predisporre la manovra degli schieramenti e dirigere l'esecuzione dei cambi di schieramento. Compete altresì al comando di raggruppamento organizzare ed eseguire le ricognizioni per la scelta della zona di dislocazione del P.C. e predisporre e attuare i relativi movimenti. Alle attività relative al movimento e alla dislocazione dello scaglione servizi provvede il capo ufficio servizi, che esegue la ricognizione, ripartisce la zona tra i nuclei, ne organizza la sicurezza. Nella zona di dislocazione, lo scaglione servizi impianta un'officina leggera, un posto carburanti e lubrificanti, un posto viveri, mentre il posto di medicazione può essere dislocato sia presso lo scaglione servizi, sia presso lo scaglione operazioni.

Può verificarsi che il P.C. di raggruppamento, azione durante, debba assumere le funzioni di P.C. di sostituzione del P.C. artiglieria di C.A. o del P.C. artiglieria della G.U. elementare alla quale il raggruppamento sia decentrato e che un P.C. di gruppo debba assumere le funzioni di P.C. di sostituzione del P.C. di raggruppamento. A tale scopo occorre preventivare, fin dall'inizio dell'azione, le predisposizioni che riguardano l'impiego degli elementi chiave, l'approntamento e l'aggiornamento della documentazione, le varianti da apportare ai sistemi di trasmissioni. La sostanziale identità di costituzione, organizzazione e funzionamento dei posti comando interessati (P.C. artiglieria di C.A. e P.C. di raggruppamento) non comporta particolari accorgimenti nell'impiego degli elementi chiave del P.C. di raggruppamento, eccezione fatta per il caso di sostituzione del P.C. artiglieria di una G.U. elementare, nel quale caso l'ufficiale alla controbatteria deve includere nelle sue competenze, per quanto possibile, le attività relative all'organizzazione e alla condotta dell'azione contromortai. Il comandante del gruppo, il cui P.C. sia stato predesignato quale P.C. di sostituzione, adotta fin dall'inizio la dislocazione idonea e si avvale: dell'ufficiale alle informazioni per tenersi costantemente informato sulla situazione, dell'ufficiale di collegamento per effettuare l'impianto e l'aggiornamento della documentazione, dell'ufficiale alle trasmissioni per predisporre le varianti al sistema delle trasmissioni, riguardanti soprattutto i collegamenti radio, essendo sufficiente, per le reti a filo, avvalersi, al momento del bisogno, delle possibilità di permutazione predisposte fin dalla iniziale realizzazione delle reti stesse.

b) Il comando artiglieria della G.U. elementare.

L'artiglieria delle GG.UU. elementari è ora costituita dal reggimento di artiglieria organico (da campagna, corazzato, da montagna) che comprende il comando di reggimento, la batteria comando e servizi, la batteria specialisti, più gruppi di tipo e calibro diversi. Essa può essere rinforzata con uno o più gruppi da campagna, pesante campale e pesante e può fruire di concorso di fuoco erogato dall'artiglieria di C.A. o anche, eventualmente, dalle GG.UU. elementari contermini. Le funzioni di comandante di artiglieria della G.U. elementare sono proprie del comandante del reggimento organico. Nelle GG.UU., nel cui organico sia previsto il generale di brigata comandante

dell'artiglieria, questi è il consulente del comandante della G.U. per l'impiego del fuoco e il comandante dell'artiglieria della G.U. stessa, ma risiede presso il MAIN della G.U. e delega l'esercizio delle attribuzioni e dei compiti connessi con le funzioni di comandante al comandante del reggimento organico, il quale risiede presso il P.C. artiglieria della G.U. stessa e ne organizza e dirige il funzionamento. Il personale e i mezzi di cui dispone organicamente l'artiglieria consentono l'espletamento dei numerosi compiti propri del comando artiglieria della G.U. elementare¹⁹, che restano quelli del passato, con la differenza che non è più prevista, al livello di G.U. elementare, la costituzione del CCF, ma l'inserimento dei rappresentanti del capo ufficio OATIO nell'ambito del "centro operativo" (nucleo per l'impiego del fuoco) del MAIN e del SOST della G.U., Si tratta di due novità importanti – attribuzione del comando dell'artiglieria della G.U. al comandante del reggimento organico e abolizione del CCF al livello della G.U. elementare – che modificano gli schemi fino ad allora in vigore, nell'intento di snellire l'organizzazione e il funzionamento sia del comando della G.U., sia del comando di artiglieria. D'altra parte, il ricorso al fuoco nucleare solo in misura limitata e selettiva e l'attribuzione del suo impiego ai livelli di comando più elevati alleggeriscono le attribuzioni del comandante della G.U. elementare e semplificano le procedure, per cui il CCF diventerebbe un intralcio più che realizzare un'opportuna suddivisione delle responsabilità.

Il P.C. artiglieria di G.U. elementare è l'organismo di cui il comandante della G.U. si avvale "per l'impiego e il controllo delle artiglierie organiche e di rinforzo", mentre per l'"impiego coordinato dei vari mezzi di lancio (artiglierie, aerei, rampe di lancio) e dei vari tipi di ordigni disponibili, sia convenzionali sia non convenzionali", si avvale del "centro operativo del MAIN" della G.U. (nucleo per l'impiego del fuoco). È il comando artiglieria della G.U., in relazione alla gravitazione del fuoco espressa nel concetto d'azione, alle direttive per l'impiego del fuoco, agli ordini impartiti dal comandante della G.U. e alle prescrizioni tecniche del comando artiglieria di C.A., l'organismo che realizza l'organizzazione per il combattimento e l'organizzazione del fuoco delle unità dipendenti, in particolare, nel campo tecnico-tattico, attuando l'ordinamento tattico, definendo i compiti e coordinandoli, esercitando la direzione e il controllo del fuoco, curando il movimento e lo schieramento, la preparazione del tiro, l'osservazione, le informazioni, le trasmissioni e la pianificazione del fuoco. In campo logistico, il comando artiglieria di G.U. elementare: svolge attività di 1° grado per il comando di reggimento, la batteria comando e servizi, la batteria specialisti; esercita azione di coordinamento, di controllo e di concorso nei riguardi dei gruppi dipendenti, non costituendo peraltro anello della catena logistica; regola il servizio di amministrazione nell'ambito del reggimento.

Scompare, rispetto al passato, la partecipazione del comando artiglieria alla costituzione del CCF, non più operante al livello della G.U. elementare, mentre il comando del reggimento organico fornisce gli elementi necessari per il collegamento tra il comando della G.U. e quello di artiglieria della G.U. stessa, inviando i rappresentanti del capo ufficio OATIO, mezzi di tra-

sporto e di trasmissioni al MAIN e al SOST della G.U., per concorrere alla costituzione dei nuclei per l'impiego del fuoco di superficie. Il comando artiglieria si articola tatticamente in organi tecnico-operativi che danno vita al P.C. artiglieria della G.U. (MAIN) e in organi logistici (REAR). Il comandante e il vice comandante, l'ufficio OATIO, la sezione trasmissioni della batteria comando e servizi fanno parte degli organi tecnico-operativi, mentre il capo ufficio servizi, gli uffici segreteria personale e benessere, servizi, amministrazione, il comandante della batteria comando e servizi, il dirigente del servizio di assistenza spirituale costituiscono gli organi logistici. Per il movimento in campo tattico e per le ricognizioni, gli elementi costitutivi del comando si articolano in "scaglione operazioni" e "scaglione servizi". Lo scaglione operazioni è articolato in: "nucleo del comandante", di cui fa parte anche il vice comandante; "nucleo del capo ufficio OATIO", del quale fanno parte il capo ufficio e i suoi rappresentanti presso il MAIN e il SOST della G.U.; "nucleo tiro", del quale fa parte l'ufficiale al tiro; "nucleo informazioni e contromortai" nelle GG.UU. di fanteria e alpina, o "nucleo informazioni e controbatteria" nelle GG.UU. corazzate, dei quali fanno parte l'ufficiale alle informazioni e rispettivamente l'ufficiale alla contromortai o alla controbatteria; il "nucleo operazioni", del quale fanno parte l'ufficiale alle operazioni, l'ufficiale all'ordinamento e l'ufficiale alle trasmissioni; il "nucleo trasmissioni", del quale fa parte il comandante della sezione trasmissioni; il "nucleo difesa vicina"; il "nucleo difesa NBC". Lo scaglione servizi è articolato in: "nucleo del capo ufficio servizi"; "nucleo rifornimenti", del quale fa parte l'ufficiale ai rifornimenti; "nucleo manutenzioni", del quale fanno parte l'ufficiale addetto agli automezzi e l'ufficiale ai rifornimenti; "nucleo amministrazione", del quale fa parte il capo ufficio amministrazione; "nucleo maggioranza", del quale fanno parte l'aiutante maggiore in 1^a, l'ufficiale al personale e il dirigente del servizio di assistenza spirituale; "nucleo del comandante della batteria comando e servizi"; "nucleo del posto di medicazione", del quale fa parte il dirigente del servizio sanitario e, nei reggimenti di artiglieria da montagna, il dirigente del servizio veterinario; "nucleo traino e recuperi" nei reggimenti di artiglieria corazzata.

Il P.C. artiglieria di G.U. elementare viene schierato nei limiti dell'area indicata dal comandante della G.U.; è organizzato e diretto dal capo ufficio OATIO; viene costituito con i nuclei dello scaglione operazioni; si articola in "nucleo del comandante", "centro operazioni", "centro trasmissioni". Il "centro operazioni" comprende il "nucleo del capo ufficio OATIO" (meno i rappresentanti del capo ufficio presso il MAIN e il SOST della G.U.), il "nucleo tiro", il "nucleo informazioni e contromortai" o "informazioni e controbatteria", il "nucleo operazioni". Il "centro trasmissioni" è costituito da: personale e mezzi del nucleo trasmissioni organico per l'impianto delle reti di trasmissioni dell'artiglieria della G.U. e per l'inserimento nelle reti radio del comando della G.U. e del comando artiglieria di C.A.; una telescrivente, con il relativo personale, fornita dal supporto trasmissioni della G.U., per l'inserimento del P.C. nella rete telegrafica del comando della G.U. stessa. Il centro viene impiantato e diretto dal comandante della sezione trasmissioni, in

veste di capo centro, in base agli ordini dell'ufficiale alle trasmissioni e si articola in: "nucleo messaggi", "nucleo radio", "nucleo telegrafonico". Il sistema di trasmissioni comprende il "centro trasmissioni", una "rete radio", una "rete a filo". Il P.C. è inoltre inserito nelle reti radio del comando della G.U. e del comando artiglieria di C.A. e nella rete telegrafonica del comando della G.U.. Il sistema di trasmissioni del comando artiglieria di G.U. elementare viene realizzato secondo schemi-tipo, adattabili di volta in volta a esigenze particolari, determinate dalla situazione, dall'ordinamento tattico, dai compiti e dal numero dei gruppi dipendenti. Esso e il suo inserimento nei sistemi trasmissioni dei comandi superiori consentono al comando artiglieria della G.U. elementare varie possibilità di collegamento. Permane, al livello di G.U. di fanteria e alpina, la convenienza di utilizzare le possibilità della rete a filo, attribuendo alla rete radio funzione di riserva.

Gli elementi chiave del comando artiglieria di una G.U. elementare – comandante di reggimento, vice comandante di reggimento, capo ufficio OATIO, ufficiale al tiro, ufficiale alle informazioni, ufficiale alla contromortai o controartiglieria, ufficiale alle operazioni, ufficiale all'ordinamento, ufficiale alle trasmissioni, comandante della sezione trasmissioni, ufficiale di collegamento, capo ufficio servizi, aiutante maggiore in 1^a, comandante della batteria comando e servizi – hanno, ciascuno, attribuzioni e compiti specifici propri, minutamente trattati nella nuova regolamentazione.

Ai fini della direzione e del controllo del fuoco, il comando artiglieria della G.U. elementare dispone l'esecuzione degli ordini d'intervento che comunque gli pervengano, valuta le richieste d'intervento e decide circa il loro accoglimento, esercita le proprie facoltà d'iniziativa emanando ordini d'intervento o inoltrando richieste di fuoco. Il comandante dell'artiglieria impartisce al capo ufficio OATIO le disposizioni perché questi possa esercitare direttamente la direzione e il controllo del fuoco e generalmente gli delega la facoltà di decisione. Gli ordini d'intervento provengono dal "centro operativo" del MAIN della G.U. o da un ufficiale osservatore autorizzato designato per l'impiego di più gruppi, mentre le richieste d'intervento possono pervenire dagli ufficiali osservatori dei gruppi facenti parte dell'aliquota di manovra (per il tramite dei posti comando di gruppo), da osservatori aerei, dai posti comando di gruppo dell'aliquota orientata o decentrata, dal comando artiglieria di una G.U. laterale. Il "centro operazioni" utilizza, per la direzione e il controllo del fuoco dei gruppi dipendenti, la stessa documentazione che abbiamo elencato per il "centro operazioni" del comando di raggruppamento di artiglieria.

Analoghe altresì a quelle previste per il comando del raggruppamento di artiglieria sono le attività relative al movimento e allo schieramento dei gruppi, al movimento dello scaglione operazioni, alla dislocazione del P.C. artiglieria di G.U. elementare e al movimento e schieramento dello scaglione servizi.

Le funzioni del P.C. di sostituzione dell'artiglieria di G.U. elementare vengono assunte, quando necessario, dal P.C. di un gruppo organico predisegnato e generalmente: dal P.C. del gruppo pesante campale nella divisione di fanteria; dal P.C. del gruppo pesante semovente nella divisione corazzata; dal

P.C. di un gruppo da montagna o da campagna semovente, facente parte dell'aliquota di manovra, nelle brigate. Quando alla G.U. elementare sia decentrato un raggruppamento di artiglieria, le funzioni di P.C. di sostituzione competono al P.C. di tale raggruppamento. Il P.C. designato deve tenersi in condizioni di subentrare, al momento della esigenza, tempestivamente per assicurare la continuità dell'azione di comando e, a tale scopo, come già rilevato per il comando di sostituzione del raggruppamento, deve predisporre l'impiego degli elementi chiave, l'approntamento e l'aggiornamento della documentazione, le varianti da apportare ai collegamenti.

c) Il comando artiglieria di C.A..

L'artiglieria di C.A. ha costituzione variabile e comprende: normalmente, un gruppo specialisti di artiglieria (comando di gruppo, batteria comando e servizi, 3 batterie acquisizione obiettivi); generalmente, uno o due reggimenti di artiglieria pesante campale o pesante a traino meccanico o semovente (ogni reggimento pesante campale o pesante, a traino meccanico o semovente, costituito da comando, batteria comando e servizi, un numero vario di gruppi); eventualmente, uno o più gruppi di artiglieria pesante campale o pesante, a traino meccanico o semovente, non inquadrati in raggruppamenti. Essa può comprendere altresì raggruppamenti e gruppi tratti da altre GG.UU. complesse e comunque disponibili e gruppi organici delle GG.UU. elementari in riserva e/o in 2ª schiera ed eventualmente gruppi missili superficie-superficie di C.A. nel caso siano destinati a erogare fuoco convenzionale; può fornire concorso di fuoco all'artiglieria di un C.A. contermine, ne può ricevere e può concedere rinforzi o concorso di fuoco alle GG.UU. elementari del proprio C.A.. Il personale e i mezzi di cui dispone l'artiglieria del C.A. consentono l'esercizio del comando, la direzione e il controllo del fuoco anche attraverso la demoltiplicazione delle responsabilità, l'inserimento dei rappresentanti del capo ufficio OATIO e dell'ufficiale alle informazioni nell'ambito del CCF di C.A., l'organizzazione dell'osservazione (ricerca e acquisizione degli obiettivi, osservazione del tiro, misurazione sommaria dei dati relativi agli effetti degli interventi nucleari, concorso alla sorveglianza del campo di battaglia), l'attuazione della preparazione del tiro ai fini della manovra del fuoco, l'elaborazione della pianificazione del fuoco e l'esecuzione dei piani, la realizzazione – avvalendosi anche del concorso del battaglione trasmissioni di C.A. – del sistema di trasmissioni di artiglieria, integrato con quello del C.A., l'attuazione dell'ordinamento tattico (decentramento di gruppi alle GG.UU. del C.A., decentramento eventuale di raggruppamenti, ripartizione della massa di manovra in raggruppamenti di artiglieria con compiti specifici o misti).

Il comando artiglieria di C.A. ²⁰ attua l'organizzazione per il combattimento e quella del fuoco delle unità dipendenti e assicura il coordinamento delle attività tecniche d'interesse comune tra l'artiglieria di C.A. e quelle delle GG.UU. elementari del C.A., attività che riguardano essenzialmente la preparazione del tiro (topografica e balistica), l'acquisizione degli obiettivi, il concorso di fuoco e la relativa pianificazione. Le attività tecnico-tattiche riguardano l'ordinamento tattico, i compiti, il controllo del fuoco, il movimen-

to e lo schieramento, la preparazione del tiro, l'osservazione, le informazioni, le trasmissioni, la pianificazione del fuoco e il concorso del fuoco; esse sono le stesse, meno quest'ultima, comuni anche al comando di artiglieria della G.U. elementare, ancorché con alcune modalità di attuazione diverse. In campo logistico, il comando artiglieria di C.A. non ha attribuzioni proprie specifiche, ma solo quelle generiche di tenersi al corrente di tutto quanto si riferisce alla branca del servizio armi, munizioni e materiale NBC e d'intervenire, quando necessario, presso il comando di C.A. per rappresentare particolari necessità e presso i comandi di raggruppamento per coordinarne o sollecitarne le attività di competenza.

Il comando artiglieria di C.A. dispone del personale organico, di personale e mezzi del quartier generale e di personale e mezzi del battaglione trasmissioni di C.A.. Si articola tatticamente in organi tecnico-operativi che danno vita al P.C. artiglieria di C.A., al quale sono destinati il vice comandante dell'artiglieria di C.A., l'ufficio operazioni, addestramento, tiro, informazioni, ordinamento (OATIO), la 3ª compagnia (meno il III plotone) del battaglione trasmissioni di C.A.. Lo scaglione operazioni è articolato in: "nucleo del comandante di artiglieria di C.A.", del quale fanno parte anche i rappresentanti del capo ufficio OATIO e dell'ufficiale alle informazioni presso il CCF di C.A.; il "nucleo del vice comandante di artiglieria di C.A."; il "nucleo del capo ufficio OATIO"; il "nucleo tiro", del quale fanno parte l'ufficiale al tiro e l'ufficiale addetto al nucleo tiro; il "nucleo informazioni e contro batteria", del quale fanno parte l'ufficiale alle informazioni e l'ufficiale alla controbatteria; il "nucleo operazioni", del quale fanno parte l'ufficiale alle operazioni e l'ufficiale all'ordinamento; il "nucleo difesa vicina", comprendente il personale di una squadra del plotone difesa vicina del quartier generale di C.A.; il "complesso tecnico-tattico del centro trasmissioni", del quale fa parte, con funzioni di capo centro, il comandante della 3ª compagnia del battaglione trasmissioni di C.A..

Il comando artiglieria di C.A. si scinde, per l'impiego, in tre aliquote: la prima - costituita dal generale comandante, dagli ufficiali rappresentanti del capo ufficio OATIO e dall'ufficiale alle informazioni presso il CCF - concorre alla costituzione del CCF di C.A.; la seconda, agli ordini del vice comandante, dà vita al P.C. artiglieria di C.A.; la terza, costituita dal nucleo segreteria e personale, trova collocazione nell'ambito del REAR del C.A. Contribuiscono alla costituzione del P.C. personale e mezzi del quartier generale del C.A. e personale e mezzi del battaglione trasmissioni. Il P.C. è dislocato nei limiti della zona indicata dal comando del C.A.; è organizzato e diretto dal vice comandante dell'artiglieria di C.A.; si articola in "nucleo del vice comandante", "centro operazioni" (nucleo del capo ufficio OATIO, nucleo tiro, nucleo informazioni e controbatteria, nucleo operazioni), "centro trasmissioni" (capo centro, sezione messaggi, sezione telegrafonica, sezione gestione circuiti, sezione radio, nucleo manutenzione e riparazione). Il P.C. dispone di una rete telegrafonica, essenzialmente in ponte radio, sussidiata da linee in cavo, e di una rete radio. La rete telegrafonica è parte integrante di quella del sistema di trasmissioni del C.A. e assicura collegamenti diretti tra il comando

artiglieria di C.A. e il P.C. di C.A. e il P.C. della G.U. elementare designato quale P.C. di sostituzione. Collega altresì i posti comando di raggruppamento di artiglieria e, tramite questi a mezzo di linee in cavo, i comandi di artiglieria delle GG.UU. elementari interessate, il P.C. del gruppo specialisti di artiglieria, i vari nuclei costitutivi del P.C.. Sui circuiti telefonici in ponte radio, di norma, sono anche realizzati, con apparecchiature telegrafiche interfoniche, circuiti in telescrivente che collegano il P.C. con i posti comando di raggruppamento. La rete radio comprende 2 maglie comando a MA, una maglia del fuoco a MA, una maglia acquisizione obiettivi a MF, 2 maglie a MF per il collegamento punto a punto rispettivamente tra il capo ufficio e l'ufficiale alle informazioni del P.C. di C.A. e i loro rappresentanti presso il CCF di C.A.. Il P.C. è altresì inserito nella rete delle informazioni e in quella delle informazioni aeree e può collegarsi con i velivoli dell'aviazione leggera e con quelli delle forze aeree tattiche che svolgono missioni di servizio aereo di artiglieria.

Le attribuzioni e i compiti degli elementi chiave del P.C. artiglieria di C.A. sono analoghi a quelli dei corrispondenti elementi chiave del P.C. artiglieria di G.U. elementare, con l'aggiunta di quelli riguardanti le intese, le informazioni e il collegamento con il CCF. La diversità esiste soprattutto al livello di comandante di artiglieria di C.A. e di vice comandante. Il comandante, infatti, è ad un tempo il "consulente" del comandante del C.A. per l'impiego del fuoco, il "coordinatore" del fuoco comunque erogato a favore del C.A., il "comandante" delle unità di artiglieria alle sue dirette dipendenze. In ognuna di tali funzioni svolge attività concettuali, organizzative e di condotta determinanti per l'impiego del fuoco e dei mezzi di erogazione, in un quadro coordinato della manovra del fuoco, di cui controlla l'esecuzione, anche adeguando la pianificazione e disponendo l'esecuzione di interventi non pianificati. Riportiamo in nota i paragrafi dal 25 al 28 della pubblicazione 6098 relativi alle attribuzioni e ai compiti del comandante e del vice comandante dell'artiglieria di C.A..

La direzione e il controllo del fuoco vengono esercitati, al livello di P.C. artiglieria di C.A., in maniera analoga a quelli del P.C. artiglieria di G.U. elementare, con delega da parte del vice comandante dell'artiglieria di C.A. al capo ufficio OATIO. Gli ordini d'intervento pervengono di norma dal CCF di C.A., eventualmente dal comando artiglieria di un C.A. contermine che fruisce di concorso di fuoco, da un ufficiale osservatore autorizzato designato dal comandante di artiglieria per l'impiego di più gruppi alle dirette dipendenze del comando artiglieria di C.A.. Le richieste d'intervento pervengono dai posti comando di raggruppamento, dai posti comando dei gruppi mantenuti alle dirette dipendenze, da osservatori aerei mantenuti alle dirette dipendenze. Gli interventi d'iniziativa derivano generalmente da proposte formulate dall'ufficiale alle informazioni e dall'ufficiale alla controbatteria, i quali segnalano al capo ufficio OATIO possibili obiettivi d'importanza tattica bene definita. La documentazione del centro operazioni del P.C. artiglieria di C.A. è analoga a quella già indicata per il centro operazioni del P.C. artiglieria di G.U. elementare, con la differenza che il "nucleo informazioni e controbatte-

ria" elabora e aggiorna la "carta della controbatteria", il "registro della controbatteria", il "modulo di controbatteria".

Il comando artiglieria di C.A. opera, diversamente da quello del comando artiglieria della G.U. elementare, in un unico scaglione operazioni e deve far fronte a due esigenze: movimento e schieramento dei raggruppamenti e del gruppo specialisti e movimento e dislocazione del P.C. stesso. Le attività relative alle due esigenze sono analoghe a quelle previste per il comando artiglieria di G.U. elementare.

Le funzioni di P.C. artiglieria di C.A. sono assunte, in caso di necessità, dal P.C. di un raggruppamento predesignato dal comando artiglieria di C.A.. Il P.C. di raggruppamento interessato deve pertanto tenersi in condizione di subentrare con immediatezza per assicurare la continuità dell'azione di comando, realizzando fin dall'inizio le predisposizioni riguardanti gli elementi chiave, l'approntamento e l'aggiornamento della documentazione, le varianti da apportare al sistema delle trasmissioni.

5.

Tralasciamo di sunteggiare tutte le pubblicazioni riguardanti i vari tipi di gruppo a traino meccanico o semovente, strutturate e articolate in maniera identica a quella delle tre pubblicazioni fin qui illustrate nelle loro linee fondamentali, attingendo direttamente dai testi, di cui abbiamo riportato interi brani, anche per evitare mutilazioni e interpretazioni arbitrarie. Quanto ne abbiamo riferito, ci sembra sufficiente a tratteggiare il quadro d'insieme della regolamentazione d'arma nella prima metà degli anni '70, periodo nel quale sia la normativa generale tattica e tecnica, sia quella specifica dell'organizzazione e del funzionamento dei comandi di artiglieria, da quello di C.A. a quelli di gruppo, giunsero a un vertice di completezza, organicità, chiarezza mai toccato, in misura così soddisfacente, nei primi vent'anni del dopoguerra. Le uniche unità, prive nella prima metà degli anni '70 di una pubblicazione specifica, erano il "gruppo di artiglieria missili controaerei HAWK" e il "sistema d'arma missili S/S LANCE" di recente acquisizione in sostituzione degli "Honest John". La pubblicazione 6157 "Il gruppo di artiglieria missili controaerei HAWK" (5540 della serie dottrinale) infatti vedrà la luce nel giugno 1979²¹, mentre solo nel 1982 verrà diramata l'istruzione sul sistema d'arma missili S/S "LANCE"²².

Ci sembra peraltro necessario e conveniente, prima di chiudere il discorso sulla regolamentazione d'arma, soffermarci brevemente su almeno una delle pubblicazioni riguardanti i gruppi - scegliamo la 6026 "Il gruppo di artiglieria da campagna da 105/22 a traino meccanico" (5211 della serie dottrinale) - e sulle pubblicazioni 6038 "Il gruppo di artiglieria controaerei leggera da 40/70" (5590 della serie dottrinale) e 6075 "Le unità specialisti di artiglieria" (5241 della serie dottrinale): la prima a mo' di esempio di tutte le altre riguardanti i vari tipi di gruppo di artiglieria, le altre due per la specificità degli argomenti riferentisi a due unità atipiche, notevolmente evolute nel corso degli anni.

La pubblicazione 6026 abrogò la 5200 "L'artiglieria della divisione di fanteria" del 1958 e la n. I/6799/2a "Il gruppo semovente da campagna della divisione di fanteria di pianura" del 1959. Essa tratta i compiti e l'organizzazione del gruppo da campagna da 105/ 22 a traino meccanico, l'organizzazione e il funzionamento del P.C. di gruppo, le attribuzioni e i compiti degli elementi chiave, la direzione e il controllo del fuoco, il movimento e lo schieramento, il P.C. di sostituzione del P.C. di gruppo; comprende 9 allegati e 1 appendice di 3 annessi.

a) *Il gruppo da campagna da 105/22 a traino meccanico.* Il gruppo da campagna da 105/22 a traino meccanico è organicamente inquadrato nel reggimento di artiglieria da campagna della divisione di fanteria, o è gruppo autonomo in una brigata di fanteria; può far parte, inquadrato in un reggimento di artiglieria da campagna o, quale gruppo autonomo, delle unità di supporto di C.A.. Nell'ambito della divisione di fanteria, è l'unità sulla quale si basano l'organizzazione e lo sviluppo della cooperazione con l'arma base - livello raggruppamento di fanteria - gruppo di artiglieria - ed essa può essere orientata a favore o decentrata alla unità con la quale deve cooperare. Quando il raggruppamento tattico, con il quale il gruppo normalmente coopera, non è direttamente impegnato nel combattimento, il gruppo è normalmente impiegato nell'ambito dell'aliquota di manovra della divisione o può essere assegnato in rinforzo a un gruppo simile, o decentrato a un gruppo tattico incaricato di un compito particolare. Quando la divisione di cui fa organicamente parte è in 2ª schiera, o in riserva, il gruppo viene generalmente impiegato nell'ambito della massa di manovra del C.A. o può essere eccezionalmente decentrato a una G.U. elementare in 1ª schiera. Nell'ambito della brigata di fanteria, il gruppo è l'aliquota di artiglieria organica della brigata stessa e, nel contempo, l'unità sulla quale si basano l'organizzazione e lo sviluppo della cooperazione. L'organizzazione del gruppo consente: l'impiego, la direzione e il controllo del fuoco delle batterie organiche e di uno o più gruppi di rinforzo, dello stesso o di altro calibro; l'eventuale decentramento delle batterie ai gruppi tattici in cui si articola il raggruppamento tattico o la brigata di fanteria; l'intervento contemporaneo delle batterie su di un unico obiettivo o su più obiettivi assegnati singolarmente a ciascuna di esse; la partecipazione alla manovra del fuoco nell'ambito della divisione sia o non inquadrato nell'aliquota di manovra; la realizzazione del collegamento tattico nell'ambito del raggruppamento tattico o della brigata, di norma fino al gruppo tattico al livello di battaglione ed eventualmente fino ai livelli inferiori; lo schieramento nel settore di competenza di un complesso di posti di osservazione per la cooperazione; l'impianto di un sistema di trasmissioni che garantisca l'esercizio delle attività di comando, di cooperazione, di osservazione e informative, di direzione e di controllo del fuoco; la continuità del fuoco durante i cambi di schieramento, mediante lo sdoppiamento del P.C. di gruppo e la manovra delle batterie dipendenti; l'attuazione della sicurezza in marcia e della difesa vicina e NBC della zona di schieramento; il funzionamento autonomo dei servizi essenziali.

Il gruppo – comandante ²³ e ufficiali del comando, batteria comando e servizi, 3 batterie ciascuna di 6 pezzi – per il movimento in campo tattico e per le ricognizioni si articola in “scaglione C” (nuclei tecnico-tattici del comando di gruppo e nuclei delle batterie) e “scaglione tra.” (nuclei logistici della batteria comando e servizi). All’atto dello schieramento: i nuclei dello scaglione “C” danno vita agli organi di collegamento tattico, ai posti di osservazione, ai posti comando e alle linee pezzi, agli elementi addetti alla difesa vicina e NBC; i nuclei dello scaglione “tra”(trasporti) costituiscono gli organi logistici di gruppo. Lo scaglione “C” si articola in “nuclei del comando di gruppo” e in “nuclei di batteria”. I primi comprendono: il “nucleo del comandante”; il “nucleo di collegamento tattico e osservazione”, alle dipendenze dell’ufficiale di collegamento tattico; il “nucleo osservazione”, comprendente i 3 ufficiali osservatori di gruppo; il “nucleo P.C.”, alle dipendenze dell’aiutante capo centro tiro; il “nucleo aerologico”; il “nucleo difesa NBC”; il “nucleo difesa vicina”; il “nucleo posto di medicazione”. I nuclei della batteria da campagna sono: il “nucleo di collegamento tattico e osservazione”, alle dipendenze del comandante di batteria; il “nucleo osservazione”, comprendente i 3 ufficiali osservatori di batteria; il “nucleo ricognizione”, alle dipendenze del sottocomandante di batteria; il “nucleo schieramento”, alle dipendenze dell’ufficiale al tiro di batteria; il “nucleo difesa vicina”; il “nucleo servizi”. Lo scaglione “TRA.” si articola in “nucleo del comandante della batteria comando e servizi”; “nucleo maggioranza”, alle dipendenze dell’aiutante maggiore in 2°; “nucleo rifornimenti”; “nucleo manutenzione”; “nucleo munizioni”. Ognuno dei nuclei dei due scaglioni svolge attività specifiche ai fini dello schieramento e dell’impiego.

Il gruppo costituisce un P.C. di gruppo e 3 P.C. di batteria: il primo comprende il “centro tiro”, il “centro calcoli”, il “centro trasmissioni”, il “nucleo aerologico” (solo nel gruppo organico della brigata di fanteria). Il P.C. di batteria è costituito da una determinata aliquota di personale e di mezzi per il tiro e per le trasmissioni tratti dai nuclei “R”. Il P.C. di gruppo si disloca generalmente a tergo delle posizioni delle batterie, al centro dello schieramento o eventualmente su di uno dei lati, subordinatamente alle possibilità di occultamento terrestre, a una distanza tale dalle posizioni delle batterie da non essere coinvolto nel tiro di controbatteria diretto contro le linee pezzi e da favorire, nel contempo, l’impianto e il funzionamento dei collegamenti a filo tra esso e i posti comando di batteria. Opera generalmente a bordo degli automezzi in dotazione, ma può utilizzare anche fabbricati o eccezionalmente ricoveri campli. Nel “centro tiro”, diretto dal capo centro tiro, operano l’aiutante capo centro tiro, l’ufficiale alle informazioni, il sottufficiale specializzato per il tiro, il sottufficiale informatore, 2 specializzati per il tiro, 2 informatori, 5 specializzati per le trasmissioni radio, 1 telefonista stenditore guarda fili, 5 specializzati per le trasmissioni radio conduttori. Il personale opera a bordo di due autocarri furgonati o attrezzati e di tre autovetture da ricognizione; presso il centro tiro si dislocano, con personale e mezzi propri, anche gli ufficiali di collegamento degli eventuali gruppi di rinforzo. Il “centro calcoli” è diretto dall’ufficiale topografo che ha alle dipendenze 1

sottufficiale aiutante topografo, 8 aiutanti topografi, 2 specializzati per le trasmissioni radio conduttori, 1 conduttore di automezzi, 1 motociclista; il personale prende posto su di un autocarro leggero e dispone di due autovetture da ricognizione e di un motociclo. Il "centro trasmissioni" è diretto dall'ufficiale addetto alle trasmissioni; si articola in "nucleo messaggi", "nucleo radio", "centrale telefonica"; opera con i nuclei messaggi e radio a bordo di un autocarro furgonato o attrezzato e dispone di due autovetture da ricognizione; sistema la centrale telefonica su di un autocarro leggero; dispone altresì di una staffetta su ruote. Il "nucleo aereologico" è diretto dal sottufficiale aereologo; comprende 5 aereologi e 1 conduttore di automezzi; dispone di un autocarro leggero; è collegato con il P.C. di gruppo telefonicamente o, quando possibile, a mezzo radio, inserendolo nella maglia del comando di gruppo. Il "posto comando di batteria" è diretto dal sottocomandante di batteria e comprende l'ufficiale al tiro, 1 sottufficiale specializzato per il tiro, 2 specializzati per il tiro, 1 specializzato per le trasmissioni radio, 1 centralinista, 3 telefonisti stenditori guardafili, 2 specializzati per le trasmissioni radio conduttori, 1 conduttore di automezzi, 1 motociclista; opera a bordo di due automezzi leggeri attrezzati e di un'autovettura da ricognizione.

Il sistema delle trasmissioni comprende il "centro trasmissioni del P.C. di gruppo", una "rete radio", una "rete a filo". La rete radio comprende: una maglia comando a MF, tre maglie del fuoco a MF (una per ciascuna batteria), una o più maglie a MF per le esigenze della difesa vicina, una maglia topografica a MF per le comunicazioni relative alle operazioni di campagna eseguite dalla squadra topografica di gruppo. Il gruppo si inserisce inoltre, con le stazioni radio in dotazione, nella maglia del fuoco a MF e nella maglia comando a MA e a MF del comando artiglieria divisionale, nella rete delle informazioni aeree e, per quanto necessario e possibile, nelle maglie radio dei complessi tattici e delle minori unità dell'arma base, presso i quali gli ufficiali di collegamento tattico e gli ufficiali osservatori assicurano la cooperazione. La rete a filo comprende: le linee che fanno capo alla centrale telefonica del centro trasmissioni di gruppo; tre linee del fuoco – una per batteria – che collegano il centro tiro con i posti comando di batteria; tre linee realizzate su circuiti virtuali fra il centro tiro e i posti comando di batteria, quale raddoppio delle linee del fuoco; le linee che fanno capo al centralino di ciascun P.C. di batteria e lo collegano con la centrale telefonica di gruppo; il centralino del rispettivo comandante di batteria, i centralini delle batterie laterali. Il P.C. di batteria propriamente detto comprende le linee che fanno capo al centralino di ciascun comandante di batteria e lo collegano con il centralino del P.C. di batteria, gli apparati dei posti di osservazione del comandante di batteria stesso e degli ufficiali osservatori; il centralino del P.C. del gruppo tattico di fanteria presso il quale il comandante di batteria esercita il collegamento tattico; le linee che collegano il centralino interfonico di ciascun P.C. di batteria con i singoli pezzi. Le linee che fanno capo alla centrale telefonica del centro trasmissioni di gruppo collegano quest'ultimo con il comandante di gruppo, per il tramite della centrale telefonica del P.C. del raggruppamento tattico con il quale coopera e direttamente, su circuito virtuale, con i centralini dei posti

comando di batteria, con le centrali telefoniche del comando artiglieria divisionale e dei gruppi di rinforzo e laterali, con lo scaglione "tra." e con i vari elementi costitutivi del P.C. di gruppo.

Gli elementi chiave del gruppo sono: il comandante, l'ufficiale al tiro e alle operazioni, l'ufficiale di collegamento, il capo centro tiro, l'aiutante capo centro tiro, l'ufficiale alle informazioni, l'ufficiale topografo, l'ufficiale alle trasmissioni, il comandante di batteria e l'ufficiale di collegamento tattico del comando di gruppo, l'ufficiale osservatore di batteria e di gruppo, il sottocomandante di batteria, l'ufficiale al tiro di batteria, il comandante di sezione, l'aiutante maggiore, il comandante della batteria comando e servizi, i comandanti di sezione della batteria comando e servizi. Ciascuno di essi ha attribuzioni e compiti specifici, particolareggiatamente elencati e illustrati nella pubblicazione.

Ai fini della direzione e del controllo del fuoco, il centro tiro di gruppo: dà corso agli ordini d'intervento; valuta le richieste d'intervento, per obiettivi di gruppo o di unità superiori, presentate dagli ufficiali di collegamento tattico e dagli ufficiali osservatori, trasformandole in ordini d'intervento o in richieste d'intervento al comando artiglieria divisionale; dispone gli interventi d'iniziativa; inoltra d'iniziativa, ove necessario, richieste d'intervento al comando artiglieria divisionale; prende atto degli interventi di batteria ordinati direttamente dagli ufficiali di collegamento tattico e dagli ufficiali osservatori e pone l'eventuale veto alla loro esecuzione quando superiori esigenze lo rendano necessario. Gli ordini d'intervento pervengono al centro tiro di gruppo: nel caso di gruppo orientato, dal comandante di gruppo o dal comando artiglieria divisionale; nel caso di gruppo decentrato od organico della brigata di fanteria, dal comandante di gruppo; nel caso di gruppo facente parte dell'aliquota di manovra di una G.U. elementare o della massa di manovra del C.A., dal comando artiglieria del C.A. o da quello del raggruppamento di artiglieria in cui è inquadrato; nel caso di gruppo di rinforzo ad altro gruppo, dal capo centro tiro del gruppo rinforzato; in ogni caso, da un eventuale ufficiale osservatore autorizzato. L'insieme delle attività relative alla direzione e al controllo del fuoco richiede una rispondente dislocazione del P.C. di gruppo e dei posti comando di batteria, l'esatta conoscenza delle attribuzioni e dei compiti degli elementi chiave del centro tiro e dei posti comando di batteria, una documentazione unificata elaborata gradualmente con la massima completezza possibile, la utilizzazione di particolareggiate norme di procedura.

Il centro tiro di gruppo elabora e utilizza, per la direzione e il controllo del fuoco delle dipendenti batterie e di eventuali gruppi di rinforzo: la "carta delle informazioni", il "lucido delle zone viste e non viste", la "carta per il tiro", il "lucido delle zone battute e non battute", il "determinatore della correzione del momento", il "grafico della preparazione balistica", il "grafico delle correzioni sperimentali", il "modulo per l'ordine o le richieste d'intervento", i "documenti relativi alla pianificazione del fuoco", lo "specchio dei tiri predisposti" (eventuale), il "registro degli obiettivi", il "registro delle munizioni", le "tavole di tiro". Il P.C. di batteria utilizza: la "carta per il tiro", le "tabelle degli angoli di tiro minimi", il "correttore di posizione", il "determi-

natore delle correzioni del momento", il "grafico della preparazione balistica", il "grafico delle correzioni sperimentali", i "foglietti di tiro", lo "specchio dei tiri predisposti", i "programmi di tiro dei pezzi", il "registro degli obiettivi", il "registro delle munizioni", le "tabelle delle correzioni per la caratteristica di regime dei pezzi", le "tavole di tiro". Particolari procedure regolano l'attività del capo centro tiro, dell'aiutante capo centro tiro e del sottocomandante di batteria, compresa quella da svolgere nel caso di obiettivi mobili e fugaci, o comunque particolarmente pericolosi, di notevoli dimensioni, contro i quali sia necessario intervenire con immediatezza. In tali casi il comandante di batteria può ordinare l'intervento della propria batteria e inoltrare contemporaneamente richiesta d'intervento al centro tiro di gruppo da parte di altre unità.

Il gruppo deve serrare i tempi di movimento e di schieramento in modo da rendere rapida l'entrata in azione. A tale fine è essenziale: svolgere contemporaneamente le operazioni connesse con l'organizzazione della cooperazione, dello schieramento e dei servizi; sfruttare la maggiore velocità di alcuni nuclei dell'articolazione tattica per anticipare l'inizio delle operazioni di loro pertinenza; valersi di pacchetti di ordini tipo e di sistemi di cifratura semplici. Interessati particolarmente all'attuazione di tali criteri sono il nucleo del comandante di gruppo, i nuclei di collegamento tattico e di osservazione di gruppo e di batteria, i nuclei "R" di gruppo e di batteria, il nucleo del comandante della batteria comando e servizi. Il nucleo del comandante di gruppo e i nuclei di collegamento tattico e di osservazione di gruppo e di batteria operano nell'ambito dei complessi tattici dell'arma base con i quali devono assicurare la cooperazione. Il comandante del gruppo organico della brigata di fanteria esercita la propria attività di comando sull'artiglieria della brigata mantenendosi affiancato al comandante della brigata stessa. Spetta ai nuclei "R", articolabili in due aliquote, rendere spediti l'esecuzione della preparazione del tiro di gruppo, l'impianto dei posti comando, lo stendimento delle linee telefoniche, l'effettuazione delle operazioni preliminari relative alla preparazione per l'apertura del fuoco, la predisposizione delle misure tattiche e di protezione, l'assunzione dello schieramento da parte del grosso dello scaglione "C". Il pezzo base della batteria centrale può essere incluso nei nuclei "R" rinforzati per eseguire in anticipo l'inquadramento balistico o gli aggiustamenti e, se il numero degli aggiustamenti è rilevante, possono essere inseriti nei nuclei "R" rinforzati i tre pezzi base. Una volta nella zona di schieramento, i nuclei dello scaglione "C" costituiscono un complesso coordinato, di posti comando e di linee pezzi, che opera in ambiente di sicurezza determinato dagli organi preposti alla difesa vicina e alla difesa NBC. La scelta della zona di schieramento nell'area assegnata - posizioni delle batterie, ampiezza e forma dello schieramento, dislocazione degli elementi costitutivi del gruppo - spetta al capo centro tiro che deve saper conciliare spesso elementi contrastanti: vincoli di distanza tra le posizioni delle batterie, possibilità di spiegamento, disponibilità di vie di accesso e di deflusso, limiti di tempo per l'occupazione delle posizioni e per l'esecuzione delle attività per l'organizzazione del fuoco, possibilità di adozione di misure tattiche di protezione.

In relazione ai vari elementi di condizionamento, il gruppo può assumere la forma di schieramento "lineare" (le tre batterie allineate nel senso della fronte o in profondità) o la forma "triangolare" (con la base o il vertice del triangolo verso l'avanti: due batterie avanti e una dietro o viceversa). Il cambio di schieramento può aver luogo da una zona ad altra non riconosciuta o da una zona ad altra riconosciuta e organizzata in precedenza e il relativo movimento può essere eseguito a scaglione unico di gruppo, quando non sia necessario assicurare la continuità di fuoco o questa possa essere garantita da altra unità schierata (trasposizione di compiti), o a scaglioni di batteria, quando il gruppo debba garantire in proprio la continuità del fuoco. Ognuna delle due modalità richiede un'organizzazione peculiare.

Lo scaglione "tra.", preceduto dal nucleo del comandante della batteria comando e servizi, si disloca nella zona assegnatagli, che può essere interna a quella di un centro logistico o fuori di questa. Nella zona di dislocazione lo scaglione "tra." costituisce, tenuti possibilmente su ruote, un "posto munizioni", un "posto carburanti e lubrificanti", un "posto viveri", un "posto manutenzione". Di massima: il rifornimento delle munizioni si attua mediante scambio di automezzi carichi del nucleo munizioni di gruppo con automezzi scarichi delle batterie; il reintegro dei carburanti avviene o direttamente da parte dei singoli mezzi presso il posto carburanti e lubrificanti o mediante scambio di fustini o fusti pieni con vuoti; il vettovagliamento viene assicurato mediante il trasporto del rancio confezionato alle singole batterie. Il "posto medicazione" viene di norma dislocato nella zona di schieramento nel luogo indicato dal capo centro tiro. Le batterie provvedono a impiantare un "posto raccolta feriti" e predispongono il personale e i mezzi per lo sgombero dei feriti sul posto di medicazione.

Nel caso che il P.C. di gruppo sia neutralizzato, la direzione e il controllo del fuoco del gruppo e dell'eventuale gruppo di rinforzo vengono assunti direttamente dal comandante del gruppo, mentre le attribuzioni tecniche del centro tiro di gruppo vengono assunte dal P.C. della batteria centrale, che ha le funzioni di P.C. di sostituzione. Il comandante del gruppo si avvale dell'ufficiale al tiro e alle operazioni, il quale si mantiene in collegamento con il P.C. dell'eventuale gruppo di rinforzo, inserendo nella maglia comando del gruppo stesso la stazione a MF dell'ufficiale di collegamento, e con il comando artiglieria divisionale utilizzando la propria stazione radio MA, inserita nella maglia comando dell'artiglieria della G.U. anche per le trasmissioni delle comunicazioni relative al fuoco. Il sottocomandante della batteria centrale assume le funzioni dell'aiutante capo centro tiro, devolvendo le proprie all'ufficiale al tiro di batteria, e ripristina i collegamenti indispensabili nell'ambito del gruppo. Il sottocomandante della batteria centrale ripristina altresì la linea telefonica con il nucleo del comandante di gruppo, utilizza le stazioni radio a MF ricevute dalle batterie laterali quali capo maglia delle reti del fuoco delle rispettive batterie, si mantiene in collegamento con l'ufficiale al tiro e alle operazioni con la propria stazione radio a MF già inserita nella maglia del comando di gruppo, si collega con il comando artiglieria divisionale inserendo il secondo ricevitore della propria stazione radio a MF, dive-

nuto capo maglia della maglia del fuoco della batteria, nella maglia del fuoco a MF dell'artiglieria della G.U.. I sottocomandanti delle altre batterie ripristinano le linee del fuoco, collegandosi direttamente con il P.C. di sostituzione, inviano al P.C. di sostituzione la propria stazione radio a MF precedentemente inserita nella maglia del comando di gruppo, si reinseriscono nella maglia comando di gruppo utilizzando il secondo ricevitore della propria stazione a MF, inserita con il ricetrasmittitore nella maglia di fuoco di batteria.

Naturalmente, ancorché restino fermi i criteri d'impostazione e di articolazione della materia e gran parte dei criteri, dei procedimenti e delle procedure indicati per il gruppo da 105/22 a traino meccanico, le pubblicazioni riguardanti il gruppo da 105/22 semovente, i gruppi pesante campale e pesante a traino meccanico, i gruppi pesante campale e pesante semoventi e il gruppo di artiglieria da montagna, stante la diversità dei mezzi e, benché lieve, dei rispettivi organici, indicano, per ciascuna di essi, modalità di azione e procedurali specifiche non sempre coincidenti con quelle relative al gruppo da 105/22 a trazione meccanica. Ma il riassunto dei temi della 6026 è chiaramente indicativo e illuminante per dedurre la portata e la validità teoretica e pratica del contenuto delle altre pubblicazioni analoghe relative agli altri tipi di gruppo di artiglieria. Non è perciò necessario analizzare le singole pubblicazioni ed è sufficiente l'averne esaminata, per alcuni temi anche nei particolari, una sola al fine di ricavare un'attenta e accurata valutazione della evoluzione che la dottrina d'impiego dell'arma subì, tutto sommato in un periodo di tempo abbastanza breve, offrendo di sé un'immagine nuova e coerente che non ripudia il passato, né lo sovverte, ma proprio da questo trae i motivi di rinnovamento e di miglioramento.

b) *Il gruppo a. controaerei leggera da 40/70.* La pubblicazione 6038 "Il gruppo di artiglieria controaerei leggera da 40/70" (5530 della serie dottrinale) segue la traccia comune alle altre, ma tratta come argomenti a sé stanti anche l'"organizzazione dell'avvistamento", il "controllo tattico" e l'"organizzazione e il funzionamento dei servizi"; comprende 14 allegati.

Il gruppo di artiglieria controaerei leggera è organicamente inquadrato nel reggimento a. controaerei leggera e come tale può essere assegnato a una G.U. elementare o assumere autonomamente la difesa di basi aeree. La sua fisionomia organico-tattica ne consente l'impiego unitario o quello per batterie autonome. Il gruppo provvede: alla costituzione di un P.C. difesa controaerei di G.U. elementare e di tanti "centri controllo di artiglieria controaerei leggera (LAACC)" quante sono le batterie; all'attuazione del collegamento tattico con il P.C. dell'unità difesa, con gli organi di controllo (CRC/CRP) della difesa aerea (ove possibile), con il comando difesa di base aerea, quando schierato a difesa di una base aerea; all'organizzazione in proprio dell'avvistamento ottico ed elettronico degli aerei; alla realizzazione di un sistema di trasmissioni che garantisca sia l'impiego unitario, sia l'impiego autonomo di una o più batterie; alla continuità della difesa controaerei durante i cambi di schieramento, nell'ambito del gruppo mediante la manovra delle batterie e, all'interno di ciascuna batteria, mediante la manovra dei nuclei di sezione; alla sicurezza in marcia e alla difesa attiva e passiva della zona di schieramento; al

funzionamento autonomo al livello di batteria dei servizi essenziali. Il gruppo è ordinato su: comandante ²⁴ e ufficiali del comando; una batteria comando e servizi; tre o quattro batterie, ciascuna su di una sezione comando e quattro sezioni controaerei, queste ultime su 2 cannoni da 40/70, 2 complessi quadrupli da 12, 7, 1 complesso di rilevamento e calcolo (CT/40 G.), 2 gruppi elettrogeni. Per il movimento in campo tattico e per le ricognizioni di gruppo, il gruppo si articola in: "scaglione C", comprendente i nuclei tecnico-tattici del comando di gruppo e i nuclei in cui si articolano le batterie controaerei leggere; "scaglione TRA.", comprendente i nuclei logistici della batteria comando e servizi. All'atto dello schieramento: i nuclei dello scaglione "C" danno vita agli organi di collegamento tattico, ai posti comando, alle linee pezzi, agli elementi per la difesa attiva e passiva della zona di schieramento; i nuclei dello scaglione "TRA." costituiscono gli organi logistici di gruppo.

Lo scaglione "C" si articola: nei "nuclei del comando di gruppo" ("nucleo del comandante di gruppo" alle dipendenze del comandante; "nucleo di collegamento di gruppo" alle dipendenze dell'ufficiale di collegamento di gruppo; "nucleo di ricognizione di gruppo", alle dipendenze del vice comandante di gruppo; "nucleo difesa NBC" alle dipendenze del sottufficiale comandante della squadra NBC; "nucleo difesa vicina" alle dipendenze del sottufficiale per incarichi vari; "nucleo trasmissioni" alle dipendenze dell'ufficiale addetto alle trasmissioni; "nucleo o posto di medicazione" alle dipendenze dell'ufficiale medico; "nuclei della batteria controaerei leggera" ("nucleo ricognizione di batteria" alle dipendenze del comandante di batteria; "nucleo collegamento di batteria" alle dipendenze dell'ufficiale di collegamento di batteria, "nucleo P.C." alle dipendenze dell'ufficiale al controllo tattico, "nucleo schieramento", articolato in 4 sezioni, alle dipendenze del sottocomandante di batteria; "nuclei di avvistamento ottico", ciascuno alle dipendenze di un sottufficiale specializzato per l'avvistamento degli aerei; "nucleo difesa vicina" alle dipendenze del sottufficiale specializzato per il tiro; "nucleo servizi" alle dipendenze del sottufficiale al materiale). Lo scaglione "tra." si articola anch'esso in nuclei ("nucleo del comandante della batteria comando e servizi" alle dipendenze del comandante della batteria; "nucleo maggioranza" alle dipendenze dell'aiutante maggiore in 2°; "nucleo rifornimenti" alle dipendenze del sottufficiale addetto ai rifornimenti e articolato su tanti sottounità quante sono le batterie; "nucleo manutenzione" alle dipendenze dell'ufficiale supervisore del sistema logistico, articolato in tre branche - trasmissioni, motorizzazione, armi - e in un magazzino ricambi; "nucleo munizioni" alle dipendenze del sottufficiale artificiere e articolato in tante squadre quante sono le batterie). Ognuno dei nuclei dei due scaglioni svolge le attività specifiche sinteticamente indicate dalla stessa denominazione.

Il gruppo contraerei leggero non costituisce il P.C. di gruppo, ma vengono costituiti al livello di gruppi tanti posti comando di batteria quante sono le batterie del gruppo. Il LAACC (Light Antiaircraft Artillery Control Center) o "centro di controllo di artiglieria controaerei leggera" è in grado di esercitare il controllo tattico delle artiglierie schierate a difesa di un obiettivo. Nel caso in cui il gruppo sia impiegato unitariamente, il LAACC di una bat-

teria assume le funzioni di P.C. AADA (Anti Aircraft Defended Area), esercita il controllo tattico su tutte le unità di tiro schierate a difesa dell'area, mentre dei rimanenti LAACC, uno assume le funzioni di P.C. AADA di sostituzione, gli altri sono potenziali LAACC di sostituzione e si alternano con gli altri nell'esercizio del controllo tattico. Il vice comandante di gruppo è il comandante della AADA. Nel caso in cui la difesa di un punto o di un'area vulnerabile sia affidata a due o tre batterie, il LAACC di una di esse assume le funzioni di P.C. AADA, mentre l'altro o gli altri LAACC sono predisposti quali LAACC di sostituzione e le funzioni di comandante dell'AADA possono essere esercitate o dal vice comandante di gruppo o dal più anziano dei comandanti delle batterie schierate. Nel caso, infine, in cui per la difesa di un punto vulnerabile sia impiegata una sola batteria, il suo LAACC assume le funzioni di P.C. AADA e comandante dell'AADA è il comandante di batteria. Nel caso in cui il gruppo sia assegnato a una G.U. elementare, il comandante provvede alla costituzione del P.C. difesa controaerei, che ha compiti di coordinamento della organizzazione della difesa controaerei della G.U. e di controllo operativo delle unità alle dipendenze.

Il "centro controllo di artiglieria contraerea leggera" (LAACC) viene impiantato in zona adiacente alla posizione di una delle quattro sezioni da 40/70 scelta con i criteri di favorire la continuità dell'avvistamento a largo raggio e di evitare che il centro stesso venga coinvolto negli eventuali attacchi aerei diretti contro la sezione. È normalmente sistemato sotto tenda, ma anche in ricoveri campali, autocarri o "shelter" e comprende: il "posto sorveglianza", il "centro trasmissioni". Il posto di sorveglianza viene impiantato e organizzato dall'ufficiale al controllo tattico, consente lo sviluppo delle attività di comando del comandante della difesa aerea (DA), comprende: un "radar di sorveglianza", un "centro controllo". Nel centro controllo operano l'ufficiale al controllo tattico, un sottufficiale specializzato per il tiro (cronista), uno specializzato per il tiro (marcatore al ripetitore grafico), un operatore elettronico all'unità indicatori del radar. Nel centro controllo sono disposti: l'unità "indicatori" del radar di sorveglianza collegata all'apparato mediante un cavo coassiale; un ripetitore grafico (nel quale sono riportati la quadrettatura Georaf a scala 1:200 000, la posizione del radar coincidente con il centro del quadro, una circonferenza di 40 chilometri di raggio graduata in ettogradi e numerata ogni 4 ettogradi, un'alidada a scala 1:200 000 collocata sulla faccia posteriore del quadro e imperniata sulla posizione del radar di sorveglianza, gli elementi che possono agevolare l'esercizio del controllo tattico); una tabella della situazione con riportati gli ordini di controllo in atto, lo stato di prontezza delle unità, la situazione materiali e munizioni; il tavolo dell'ufficiale al controllo tattico, sul quale sono sistemati i comandi a distanza delle stazioni radio delle maglie informazioni e comando - controllo, i telefoni delle linee informazioni e comando-controllo, il ricevitore di allarme aereo inserito nella maglia degli avvistamenti ottici.

Il "centro trasmissioni", nel caso d'impiego unitario del gruppo, è organizzato e diretto dall'ufficiale addetto alle trasmissioni, che svolge le funzioni di capo centro, coadiuvato da un sottufficiale specializzato; negli altri casi, il

centro è organizzato dall'ufficiale addetto al controllo tattico e diretto dal sottufficiale specializzato per le trasmissioni radio in veste di capo centro. Esso si articola in "centro messaggi", "centro radio", "centrale telefonica"; dispone anche di una staffetta su motociclo. Il sistema delle trasmissioni assume configurazione diversa in relazione al numero delle batterie schierate a difesa di uno stesso obiettivo. Nel caso in cui a una difesa vengano assegnate una o due batterie, in ogni batteria vengono realizzati un "centro trasmissioni", una "rete radio", una "rete a filo". La "rete radio" è costituita da una "maglia delle informazioni", una "maglia degli avvistamenti ottici", una "maglia comando-controllo"; ciascuna batteria è inoltre inserita nella maglia del comando di gruppo. La rete a filo comprende: la linea delle informazioni tra LAACC e gli ufficiali di collegamento; la linea del fuoco tra comandanti di sezione, capi pezzo e capi arma; la linea di controllo tra LAACC e comandanti di sezione; la linea di comando, che collega il LAACC con tutti gli elementi della batteria, attraverso il centro trasmissioni e, in relazione alle distanze, con il comando di gruppo e con il LAACC adiacente. Nel caso in cui a una difesa siano destinate più di due batterie, lo schieramento viene ripartito in due settori, governati separatamente ciascuno da un ufficiale al controllo tattico, dislocato nel LAACC, e il sistema delle trasmissioni subisce alcune varianti: la rete radio comprende 2 maglie comando-controllo, ciascuna delle quali collega tutti i LAACC e le unità di tiro di un settore, e 2 maglie degli avvistamenti ottici, ciascuna comprendente tutti i LAACC e le unità di tiro del rispettivo settore; la rete a filo articola la linea di controllo in due unità, corrispondenti ai settori di schieramento.

Per esercitare l'azione che gli compete, il comando di gruppo impianta un proprio sistema di trasmissioni, costituito da un "centro trasmissioni", una "rete radio", una "rete telefonica"; inoltre, il comando di gruppo è inserito nella maglia comando di reggimento e nella rete delle informazioni aeree mediante ricevitore di allarme aereo. La rete radio del comando di gruppo è costituita dalla maglia di comando per l'esercizio di tale azione e per l'emana-zione degli ordini relativi all'attività logistica; la rete a filo comprende le linee per il collegamento con gli elementi del comando di gruppo (nucleo maggiorità, nucleo difesa vicina), con quelli della batteria comando e servizi con le centrali telefoniche delle batterie dipendenti.

Gli elementi chiave del gruppo, ciascuno con attribuzioni e compiti ben definiti, sono: il comandante ²⁴, il vice comandante ²⁵, il comandante della batteria comando e servizi, l'aiutante maggiore, l'ufficiale di collegamento di gruppo, l'ufficiale alle informazioni, l'ufficiale addetto alle trasmissioni, l'ufficiale addetto agli automezzi, l'ufficiale supervisore del sistema, i comandanti di batteria, i sottocomandanti di batteria, l'ufficiale al controllo tattico, l'ufficiale di collegamento di batteria, i comandanti di sezione.

Il movimento e lo schieramento del gruppo presuppongono le "ricognizioni generali" e le "ricognizioni particolari": le prime condotte dai comandanti di AADA e rispettivi nuclei "R", le seconde dai comandanti in sottordine. Le ricognizioni sono dirette dal vice comandante di gruppo e sono effettuate dai nuclei "R" di gruppo e di batteria. Il movimento è eseguito per nu-

clei, riuniti o non in unica formazione di movimento. L'organizzazione del movimento spetta: al comandante dell'unità difesa nel caso di reparti controaerei leggeri schierati a difesa di installazioni presidiate; al più elevato in grado o più anziano tra i comandanti delle unità schierate a difesa di uno stesso obiettivo, in tutti gli altri casi.

Le unità di artiglieria controaerei leggera, in relazione alle forme e dimensioni dell'obiettivo da difendere e al terreno, possono attuare: "difese aderenti", "difese per zone", "difese speciali", alle quali corrispondono rispettivamente "schieramenti chiusi", "schieramenti a scacchiera", "schieramenti particolari". Nella fase di pianificazione viene assegnato a ogni schieramento un determinato "grado di efficacia", da conseguire in relazione all'importanza dell'obiettivo, espresso con i termini: "difesa minima" (quella realizzata da uno schieramento che garantisca un valore dell'indice medio di efficacia non inferiore al numero convenzionale 20, ricevuto in sede di analisi del dispositivo di difesa controaerei) (25); "difesa media" (quella realizzata con un numero di sezioni superiore del 50% di quello per la difesa minima, indice medio di efficacia non inferiore a 30); "difesa elevata" (quella realizzata con un numero di sezioni doppio di quello necessario per la difesa massima, indice medio di efficacia non inferiore a 40).

Gli "schieramenti chiusi" si adottano nelle difese aderenti, disponendo le unità di tiro su di una o più linee di schieramento interno all'obiettivo, in modo che facciano sistema con esso, assicurino la continuità dell'azione e realizzino l'equilibrio della difesa mediante intervalli di schieramento tra le stesse unità per quanto possibile eguali. Agli "schieramenti a scacchiera" si ricorre quando la difesa controaerei dagli attacchi da bassa quota comprende più obiettivi per i quali sia difficile stabilire un criterio di priorità e gli obiettivi stessi siano dotati di mobilità e dislocati in zone ampie e profonde; in tali casi le sezioni vengono schierate intervallate nel senso della fronte e della profondità di una distanza variabile con la disponibilità di mezzi contraerei. L'azione preminente riguarda essenzialmente la possibilità di assicurare una difesa continua e profonda, capace di imporre un certo tasso di logoramento agli incursori che penetrino nello spazio battuto dalle artiglierie controaerei leggere, indipendentemente da presupposti e modalità di attacco. Il grado di efficacia voluta è funzione dell'intervallo tra le unità di tiro. Il ricorso a "schieramenti particolari" è imposto da situazioni tattiche e topografiche che richiedano difese speciali: obiettivi contigui, obiettivi con difficoltà di terreno, obiettivi di forma particolare, itinerari. Le difese di due o più obiettivi vicini possono contrarsi in un'unica difesa, purché da ciò non consegua una diminuzione del grado di efficacia, anzi si realizza un aumento dell'efficacia a parità di sezioni impiegate o un'economia di mezzi a parità di efficacia. La difesa di obiettivi contigui si dice "integrata" quando le rispettive linee di schieramento si intersecano (difesa organizzata con criterio unitario e con le unità di tiro su di una sola linea di schieramento); "coordinata", quando le rispettive linee di schieramento, pur non intersecandosi, sono sufficientemente vicine in modo che alcune delle sezioni di uno schieramento possono concorrere, sia pure indirettamente, alla difesa dell'obiettivo contiguo. In tale caso,

ogni obiettivo ha la sua linea di schieramento, ma la dislocazione delle sezioni su ciascuna di esse viene attuata in modo che ogni difesa si avvantaggi di quella contigua. Per gli obiettivi con difficoltà di terreno, per quelli di forma molto allungata, per la difesa di un itinerario e per quella di una colonna in marcia esistono tecniche di schieramento particolari che tendono rispettivamente ad aggirare le difficoltà del terreno, a realizzare la gravitazione verso le testate degli obiettivi di forma allungata, a realizzare uno schieramento adeguato a cavaliere dell'itinerario da difendere, a impegnare i complessi quadrupli da 12, 7 inserendoli nella formazione di movimento da difendere e scaglionandoli in coppie distanziate tra loro non più di 1000 metri.

Il cambio di schieramento può aver luogo da una zona ad altra non riconosciuta o ad altra riconosciuta. Quando non sia richiesta la continuità della difesa nella posizione da abbandonare, le unità muovono in un'unica formazione di movimento; quando invece tale continuità sia necessaria, il movimento può essere eseguito o a "scaglioni di batteria" se alla difesa partecipano almeno 2 batterie o per "nuclei di rischieramento rapido" se alla difesa è assegnata una sola batteria. Il cambio di schieramento da una zona ad altra non riconosciuta: quando avviene per scaglioni di batteria, richiede che la ricognizione sia eseguita in tempi serrati, l'eventuale rinforzo dei nuclei "R" non intacchi la funzionalità del LAACC e della linea pezzi, muovano per prime le unità dislocate nella linea di schieramento esterna e vadano a occupare, nella nuova zona, le posizioni della linea interna; quando il cambio avviene per nuclei di rischieramento rapido, occorre prevedere per ogni sezione la costituzione di: un "nucleo fuoco" (2 pezzi da 40/70, 1 complesso quadruplo da 12,7, 1 gruppo elettrogeno, 1 ricevitore di allarme aereo, 1 staffetta su motociclo), un "nucleo di rilevamento e calcolo" (restanti mezzi della sezione). Tale articolazione è adottata di giorno e per spostamenti di breve entità.

L'organizzazione della difesa vicina compete: al comandante dell'unità difesa in caso di installazione presidiata, al comandante dell'AADA in caso di installazione non presidiata. I criteri generali per l'organizzazione sono quelli: della difesa unitaria per AADA ripartita in settori direzione, basata sulla reattività di fuoco dei singoli elementi; del coordinamento e, quando possibile, della integrazione tra fuoco e movimento delle unità eventualmente cooperatori o dei nuclei appositamente predisposti.

Ciascun comandante di AADA provvede all'organizzazione dell'avvistamento elettronico e ottico: il primo effettuato dal radar di sorveglianza di ciascuna batteria, integrato da quelli dei complessi di rilevamento e calcolo delle sezioni, allorché funzionino in "ricerca settoriale" nel settore normale d'intervento; il secondo, a integrazione del primo e in sua sostituzione, quando fattori vari riducano o annullino le possibilità di avvistamento elettronico. Per l'avvistamento ottico ogni batteria dispone di "pattuglie di avvistamento ottico" (PAO), costituite da un sottufficiale specializzato per l'avvistamento, un graduato specializzato radiofonista-conduttore, due specializzati per l'avvistamento, dotati delle apparecchiature necessarie (binocolo, bussola goniometrica, carta topografica, apparato radio, registro messaggi, autocarro leggero). Le posizioni delle PAO debbono rispondere a particolari requisiti e le

PAO stesse si schierano con modalità particolari, diverse nella difesa aderente da quelle previste nella difesa per zona. La responsabilità dell'impiego delle PAO risale al comandante dell'AADA, che compila il piano di avvistamento. Questo contiene: l'ubicazione dell'obiettivo, l'ubicazione e il nominativo della PAO, i settori normali di osservazione di 120°; la linea di osservazione (circonferenza relativa alla distanza media di avvistamento). Il piano viene diramato ai comandanti delle batterie schierate a difesa dello stesso obiettivo, i quali provvedono a comunicare ai capi pattuglia gli elementi necessari e a fornire ai comandanti di sezione una tabella di trasformazione delle direzioni delle PAO in direzioni orario di orientamento, riferite alla posizione di ogni singola sezione.

La responsabilità del controllo tattico delle artiglierie contraerei è devoluta ai comandanti di difesa aerea che la esercitano, sempre che possibile, direttamente mediante la diramazione di ordini per il controllo delle armi. Le unità c/a l. eventualmente inserite nell'organizzazione della "difesa aerea" (DA) ricevono gli ordini dall'organo del "sistema di avvistamento, riporto e controllo" (CRP o CRC) con il quale sono stabilmente collegate; le unità assegnate alla difesa di basi aeree sono collegate con il BOC della base stessa; le unità non inserite nell'organizzazione della DA cadono sotto il controllo tattico del CRC o CRP viciniori, ogni qualvolta sia possibile stabilire con esso un collegamento duraturo, eventualmente anche per il tramite del BOC di un gruppo missili contraerei HAWK. Nel caso che tale collegamento non possa essere realizzato o venga interrotto, la specifica funzione viene esercitata da ciascun comandante di AADA, che si avvale delle "disposizioni operative permanenti" (SOP), le quali comprendono le "regole di ingaggio", le "procedure per l'identificazione degli aerei", gli "ordini di controllo delle armi", le "norme generali". L'applicazione delle SOP richiede specifiche procedure e tecniche d'intervento che chiamano in causa i vari livelli di controllo tattico e le unità di tiro.

Il gruppo di artiglieria contraerei leggera ha fisionomia logistica completa e autonoma, in quanto costituisce il 1° anello della catena funzionale logistica e si alimenta direttamente presso il 2° anello; è caratterizzato da mobilità totale e immediata. L'organizzazione logistica del gruppo si basa su organi di comando (comandante di gruppo, vice comandante di gruppo e comandante della batteria comando e servizi quando questa non sia decentrata) e organi direttivi ed esecutivi dei vari servizi, inseriti nello "scaglione trasporti e servizi di gruppo". Questo agisce agli ordini del comandante della batteria comando e servizi, il quale ha funzioni direttive nei confronti dei vari servizi (esclusi i servizi di sanità, postale e telegrafico, di onoranze ai caduti, i cui organi direttivi sono rispettivamente l'ufficiale medico e l'aiutante maggiore in 2°), coadiuvato quest'ultimo dall'ufficiale supervisore del sistema, dall'ufficiale agli automezzi, dall'ufficiale alle trasmissioni e dai subalterni del reparto. Lo scaglione comprende gli organi esecutivi, articolati in nuclei funzionali: "posto munizioni", "posto carburanti e lubrificanti", "posto viveri", "posto di manutenzione" che svolge attività di 1° grado per interventi nelle trasmissioni e nella motorizzazione e di 1° e 2° grado per i materiali di armamento,

“magazzino ricambi” che alimenta l'attività di manutenzione e riparazione svolta dai nuclei. L'ufficiale medico e il posto medicazione sono inglobati nello scaglione “C” di gruppo.

c) *Le unità specialisti di artiglieria.* La pubblicazione 6075 “Le unità specialisti di artiglieria” (5241 della serie dottrinale) abroga il capitolo VI della circolare 5200 “L'artiglieria della divisione di fanteria” del 1958 e i capitoli I, II e IV della pubblicazione 5452 “Batteria specialisti di artiglieria - la sezione osservazione” del 1961. Essa riordina tutta la materia e si riferisce al “gruppo specialisti” a livello di C.A. e alla batteria specialisti inquadrata nel reggimento di artiglieria (da campagna corazzato) organico della G.U. elementare stessa. Per il soddisfacimento di particolari esigenze d'impiego sono assegnate minori unità di specialisti ai reggimenti artiglieria da montagna, inquadrata nella batteria comando e servizi di reggimento, ai gruppi di artiglieria da campagna a trazione meccanica, inquadrata nella batteria comando e servizi di gruppo, ai gruppi di artiglieria missili da 762 mm.

Il gruppo specialisti di artiglieria di C.A. comprende il comandante (25) e gli ufficiali del comando, una batteria comando e servizi (“sezione comando e servizi”, “sezione topocartografica” con squadra fotografica, “sezione aereologica”, “sezione trasmissioni”), tre batterie acquisizione obiettivi (ciascuna su: “sezione comando”, “sezione osservazione e rilevamento vampa”, “sezione fonotelemetrica”, “sezione topografica”, “sezione trasmissioni”). Erano in corso di assegnazione a ciascuna batteria acquisizione obiettivi una “sezione radar di sorveglianza del campo di battaglia e acquisizione obiettivi” e una “sezione radar controfuoco” (controbatteria e razzi a volo libero).

La batteria specialisti di artiglieria di G.U. elementare comprende il comandante, una “sezione comando”, una “sezione topografica” con una squadra fotografica, una “sezione aereologica”, una “sezione osservazione”; di prevista assegnazione a ciascuna batteria specialisti dei reggimenti di artiglieria da campagna delle divisioni di fanteria era una “sezione radar contromortai”.

Il gruppo opera: accentrato alle dipendenze del comando di artiglieria di C.A. quando tutte le artiglierie massa di manovra sono accentrate, schierando due batterie acquisizione obiettivi in corrispondenza dei settori di azione di una G.U. elementare in 1ª schiera e mantenendo la terza batteria in riserva; decentrando una propria aliquota, quando una parte della massa di manovra del C.A. è decentrata a una G.U. elementare in 1ª schiera o a un particolare complesso di forze; in questo caso viene decentrata una batteria acquisizione obiettivi rinforzata, se necessario, dalla sezione aereologica. La batteria specialisti di G.U. elementare opera sempre accentrata alle dipendenze del comando artiglieria divisionale; il decentramento di un'aliquota è eccezionale.

Le unità specialisti contribuiscono all'organizzazione del fuoco di artiglieria: nel campo della preparazione del tiro (preparazione topografica, concorso alla preparazione balistica), nel campo dell'osservazione per la manovra del fuoco (determinazione topografica nella rete della G.U. di punti di riferimento, d'inquadramento e di obiettivi); in quello della determinazione dei centri di gruppi di colpi ai fini dell'inquadramento balistico; in quello

dell'aggiustamento del tiro con procedimenti particolari; in quello del concorso alla sorveglianza del campo di battaglia. Al livello di C.A., la preparazione topografica viene realizzata mediante l'impiego coordinato della sezione topocartografica di gruppo e delle sezioni topografiche delle batterie acquisizione obiettivi. Al livello di G.U. elementare, la preparazione topografica è realizzata dalla sezione omonima. Le unità specialisti concorrono alla preparazione balistica impiegando le dipendenti sezioni aereologiche per la elaborazione dei messaggi meteobalistici e meteorologici e per la loro diramazione ai gruppi di artiglieria schierati e alle batterie acquisizione obiettivi. E' conveniente che tutte le sezioni aereologiche disponibili nell'ambito del C.A. vengano impiegate unitariamente dal comando artiglieria di C.A.. Il contributo che le unità specialisti possono fornire all'organizzazione per la manovra del fuoco si concreta: al livello di C.A., in quattro posti osservazione e in una base fonotelemetrica per ciascuna batteria acquisizione obiettivi impiegata; a livello di G.U. elementare, in quattro posti di osservazione visuale.

Per il movimento in campo tattico e le ricognizioni, il gruppo si articola in: "nuclei del comando di gruppo e della batteria comando e servizi" (nuclei tecnico-tattici e nuclei logistici); "nuclei delle batterie acquisizione obiettivi". All'atto dello schieramento: i nuclei del comando di gruppo e della batteria comando e servizi danno vita al P.C. di gruppo, agli organi logistici di gruppo e agli elementi addetti alla difesa vicina; i nuclei della batteria acquisizione obiettivi ai posti comando di batteria, ai posti di osservazione e alle basi di rilevamento visuali e strumentali. I nuclei del comando di gruppo e della batteria comando e servizi sono: il "nucleo del comandante di gruppo" alle dipendenze di questi; il "nucleo ricognizione" alle dipendenze del vice comandante di gruppo; il "nucleo P.C." alle dipendenze dell'ufficiale alle informazioni, comprendente anche il "nucleo cartografico" e il "nucleo fotografico" alle dipendenze dei rispettivi comandanti di squadra specializzati; il "nucleo trasmissioni" alle dipendenze del comandante della sezione trasmissioni; il "nucleo topografico" alle dipendenze del comandante della sezione topocartografica; il "nucleo aereologico" alle dipendenze del comandante della sezione aereologica; il "nucleo maggioranza" alle dipendenze dell'aiutante maggiore; il "nucleo rifornimenti" e il "nucleo manutenzione" alle dipendenze del comandante della sezione comando e servizi; il "nucleo difesa vicina", alle dipendenze del sottufficiale comandante della squadra difesa vicina; il "nucleo posto medicazione", alle dipendenze dell'ufficiale medico. I nuclei della batteria acquisizione obiettivi sono: il "nucleo ricognizione", alle dipendenze del comandante della batteria; il "nucleo P.C." che opera alle dipendenze del comandante di batteria; il "nucleo trasmissioni" alle dipendenze del comandante della sezione trasmissioni; il "nucleo topografico" alle dipendenze del comandante della sezione topografica; il "nucleo osservazione e rilevamento vampa" alle dipendenze del comandante della sezione omonima; il "nucleo fonotelemetrico" alle dipendenze del comandante della sezione fonotelemetrica; il "nucleo servizi" alle dipendenze del comandante della sezione comando.

Ai fini dello schieramento e dell'impiego i nuclei svolgono le attività indicate sinteticamente nella loro stessa denominazione e in particolare: il nucleo

del comandante di gruppo organizza e dirige le ricognizioni, le attività dei nuclei del comando di gruppo e delle batterie per lo schieramento e l'impiego ed esercita il comando per quanto riguarda l'organizzazione e il funzionamento dei servizi; il nucleo ricognizione di gruppo effettua le ricognizioni per la dislocazione del P.C. e degli organi esecutivi logistici, per la redazione del piano di preparazione topografica di C.A., per lo schieramento del nucleo aereo-logico e partecipa alla costituzione e all'organizzazione del P.C. di gruppo; il nucleo P.C. di gruppo costituisce e organizza il "centro operazioni", il "centro calcolo", il "nucleo cartografico" e il "nucleo fotografico" del P.C. di gruppo; il nucleo trasmissioni effettua le ricognizioni per l'impianto del sistema di trasmissioni, costituisce e organizza il centro trasmissioni, impianta e gestisce le reti radio e a filo; il nucleo topografico esegue le operazioni di campagna per la realizzazione della rete topografica di C.A.; il nucleo aereo-logico schiera la stazione aerea elettronica ed elabora e dirama i messaggi meteorologici e meteorologici; il nucleo maggioranza provvede al funzionamento dell'ufficio comando di gruppo; il nucleo rifornimenti e manutenzione costituisce gli organi esecutivi logistici del gruppo, assicura il funzionamento dei servizi e si rifornisce presso gli organi esecutivi logistici del C.A.; il nucleo difesa vicina attua la sicurezza in marcia degli altri nuclei e coordina la difesa vicina del P.C. e degli organi esecutivi di gruppo; il nucleo posto di medicazione impianta il posto stesso nell'ambito della zona di dislocazione del P.C. o degli organi esecutivi logistici del gruppo.

I nuclei della batteria acquisizione obiettivi sono: il "nucleo ricognizioni di batteria" (ricognizione per la dislocazione del P.C. di batteria, dei posti di osservazione e delle basi di rilevamento visuali e strumentali, partecipazione alla costituzione e organizzazione del P.C. di batteria); il "nucleo P.C. di batteria" (costituzione e organizzazione del P.C. di batteria); il "nucleo trasmissioni" (ricognizioni per l'impianto della rete a filo di batteria, partecipazione alla costituzione e all'organizzazione del P.C. di batteria, impianto ed esercizio dei collegamenti radio e della rete a filo di batteria); il "nucleo topografico" (inserimento degli elementi di osservazione impiantati dalla batteria nella rete topografica di C.A. e impianto, eventuale, di posti di osservazione visuali quali estremi di basi di rilevamento per l'osservazione dei tiri eseguiti ai fini dell'inquadramento balistico); il "nucleo osservazione rilevamento vampa" (impianto di 4 posti di rilevamento); il "nucleo fonotelemetrico" (impianto della base fonotelemetrica); il "nucleo servizi" (organizzazione e funzionamento nell'ambito della batteria dei servizi essenziali).

Per il movimento in campo tattico e per le ricognizioni, la batteria specialisti di artiglieria di G.U. elementare si articola anch'essa in nuclei che, all'atto dello schieramento, danno vita al "P.C. di batteria" e ai "posti di osservazione visuali". I nuclei sono: il "nucleo ricognizione", alle dipendenze del comandante di batteria (organizzazione, direzione ed esecuzione delle ricognizioni per la dislocazione del P.C., redazione del piano di preparazione topografica della G.U. elementare, schieramento del nucleo aereo-logico, impianto dei posti di osservazione visuale, stendimento dei collegamenti a filo, partecipazione alla costituzione e organizzazione del P.C. di batteria); il "nu-

cleo P.C.", alle dipendenze della sezione comando, che comprende anche il "nucleo fotografico" (costituzione e organizzazione del P.C. di batteria e del nucleo fotografico, impianto ed esecuzione delle reti radio e a filo di batteria); il "nucleo topografico" che opera alle dipendenze della squadra topografica (esecuzione delle operazioni di campagna per la realizzazione della rete topografica della G.U. elementare, impianto eventuale di posti di osservazione visuali quali estremi di basi di rilevamento per l'osservazione dei tiri eseguiti ai fini dell'inquadramento balistico); il "nucleo aereologico" che opera alle dipendenze del comandante della sezione aereologica (schieramento della stazione aereologica elettronica, elaborazione e diramazione dei messaggi meteobalistici e metereologici); il "nucleo osservazione" che opera alle dipendenze del comandante della sezione osservazione (impianto di 4 posti di osservazione visuali); il "nucleo servizi" che opera alle dipendenze del comandante della sezione comando (organizzazione e funzionamento dei servizi essenziali nell'ambito delle batterie).

Nell'ambito del gruppo specialisti di artiglieria di C.A. vengono costituiti un "P.C. di gruppo" e tre "P.C. di batteria acquisizione obiettivi". Il P.C. di gruppo viene schierato nella zona scelta dal comandante di gruppo nell'ambito dell'area indicatagli dal comandante dell'artiglieria di C.A.; è organizzato e diretto dal vice comandante di gruppo; viene costituito con i nuclei del comando di gruppo; si articola in: "nucleo del comandante di gruppo", "centro operazioni", "centro calcoli e informazioni topografiche", "centro trasmissioni"; deve essere dislocato in modo da consentire lo svolgimento delle attività, senza costituire obiettivo unico per le offese da parte delle artiglierie nemiche, l'agevole impianto e il regolare funzionamento delle trasmissioni, il miglior grado di defilamento al tiro e all'osservazione terrestre e di occultamento all'osservazione aerea, la massima rapidità nei cambi di schieramento; è normalmente sistemati su automezzi, può trovare sistemazione totale o parziale in fabbricati ed eccezionalmente sotto tenda o in ricoveri; utilizza per i propri collegamenti i mezzi di trasmissione a diretta disposizione degli elementi costitutivi e i mezzi del centro trasmissioni; comprende anche il "nucleo aereologico". Il "centro operazioni" comprende il "nucleo operazioni" (vicecomandante di gruppo in veste di ufficiale alle operazioni, ufficiale all'ordinamento, ufficiale alle trasmissioni, 1 sottufficiale disegnatore, 1 disegnatore, 1 dattilografo, 4 specializzati per le trasmissioni RF - di cui 2 radiofonisti conduttori - 1 telefonista stenditore guardafili) e il "nucleo informazioni e acquisizione obiettivi" (ufficiale alle informazioni, 1 sottufficiale informatore, 2 informatori, ufficiale addetto all'acquisizione obiettivi, 1 sottufficiale specializzato per il tiro, 2 specializzati per il tiro, 7 specializzati per le trasmissioni RF di cui 4 radiofonisti conduttori, 1 telefonista stenditore guardafili). Il "centro calcoli e informazioni topografiche" comprende: il "nucleo calcoli" (diretto dal comandante della sezione topocartografica e comprendente 2 sottufficiali aiutanti topografi, 16 aiutanti topografi, 8 specializzati per le trasmissioni radio RF, di cui 2 radiofonisti conduttori); il "nucleo informazioni topografiche", organizzato e diretto dal sottufficiale comandante della squadra cartografica, è costituito da 4 aiutanti topografi,

rinforzati con altri aiutanti topografi tratti dal nucleo calcolo. Il "nucleo fotografico" è a sé stante, è organizzato e diretto dal sottufficiale fotografo e di esso fanno parte 2 fotografi. Il "centro trasmissioni" si articola in "nucleo messaggi", "nucleo radio", "centrale telefonica". Il "nucleo aereologico" (comandante della sezione aereologica, 2 sottufficiali aereologi, 9 aereologi, 1 sottufficiale tecnico-elettronico, 1 motorista per gruppi elettrogeni, 3 specializzati per le trasmissioni radio RF di cui 1 radiofonista conduttore, 3 conduttori di automezzi) è dotato di stazione aereologica elettronica.

Il P.C. di batteria acquisizione obiettivi è organizzato e diretto dal comandante di batteria; viene costituito con i nuclei PD e trasmissioni della batteria; si articola in "centro acquisizione obiettivi", "centro calcoli", "centro trasmissioni"; comprende il "centro integrazione osservazione rilevamento vampa" e il "centro integrazione fonotelemetrico", i quali possono alternativamente essere inglobati nel P.C. di batteria, assumendo la fisionomia di elementi costitutivi del centro acquisizione obiettivi, o essere dislocati in posizione più avanzata, a più breve distanza dai posti osservazione rilevamento vampa, dalla base fonotelemetrica e dagli avamposti; viene dislocato e sistemato in modo analogo a quello del P.C. di gruppo. A breve distanza dal P.C. di batteria si disloca altresì il "nucleo servizi di batteria".

Il sistema di trasmissioni del gruppo specialisti artiglieria di C.A. comprende il "centro trasmissioni" del P.C. di gruppo e i "centri trasmissioni" dei P.C. di batteria acquisizione obiettivi, una "rete radio", "una rete a filo". Il P.C. di gruppo s'inserisce altresì nelle reti radio e a filo del comando artiglieria di C.A. La rete radio comprende al livello di gruppo: una maglia di comando di gruppo a MF (esercizio del comando da parte del comandante del gruppo, trasmissione degli ordini, transito delle comunicazioni relative alle attività logistiche, impiego del nucleo aereologico); una maglia comando di gruppo a MA; tre maglie acquisizione obiettivi a MF (una per ciascuna batteria) che collegano direttamente il centro operazioni di gruppo con il centro acquisizione obiettivi e i centri integrazione osservazione rilevamento vampa e fonotelemetrico di ciascuna batteria; una maglia topografica di gruppo posta in funzione nell'ambito del nucleo topografico di gruppo; una maglia a MF per le esigenze della difesa vicina. Nell'ambito di ciascuna batteria vengono altresì realizzate una maglia comando, una maglia osservazione rilevamento vampa per il collegamento tra il centro integrazione e i posti schierati, una maglia topografica; s'inseriscono, inoltre, utilizzando le stazioni radio in dotazione: il P.C. di gruppo nella maglia a MA del comando artiglieria di C.A. e nella maglia a MF acquisizione obiettivi del comando artiglieria di C.A.; il P.C. di gruppo e i posti comando di batteria nella rete delle informazioni aeree. La rete a filo comprende: le linee che collegano la centrale telefonica del centro trasmissioni di gruppo con gli altri elementi costitutivi del P.C. di gruppo, il comandante della batteria comando e servizi e il nucleo maggioranza, il nucleo aereologico, i centralini telefonici dei centri trasmissioni delle batterie, la centrale telefonica del comando artiglieria di C.A.; le linee che collegano il centralino telefonico di ciascuna batteria con gli altri elementi costitutivi del P.C. di batteria, il nucleo servizi di batteria, il centro integra-

zione osservazione rilevamento vampa, il centro integrazione fonotelemetrico, i centralini telefonici delle batterie laterali; le linee telefoniche che collegano il centralino acquisizione obiettivi di gruppo con i corrispondenti telefoni dei centri acquisizione obiettivi di ciascuna batteria. Si devono considerare facenti parte della linea a filo le linee telefoniche che collegano, nell'ambito delle batterie, l'apparato AN-GTG-1 del centro integrazione osservazione rilevamento vampa con i quattro posti osservazione rilevamento vampa e l'apparato GR8 del centro integrazione fonotelemetrico con gli elementi costitutivi della base fonotelemetrica e gli avamposti.

Il P.C. di gruppo e i P.C. di batteria utilizzano una vasta gamma di documenti costituita da carte o registri vari, grafici, moduli, tabelle, cataloghi, monografie, ecc.. In particolare: al livello di gruppo, vengono elaborati la carta della situazione dal nucleo operazioni; la carta delle informazioni, la carta acquisizione obiettivi e il registro degli obiettivi dal nucleo informazioni e acquisizione obiettivi, la carta della rete telegrafica del C.A. dal nucleo calcoli; al livello di batteria, la carta delle informazioni, la carta acquisizione obiettivi e il registro degli obiettivi dal centro acquisizione obiettivi e la carta della rete topografica di batteria dal centro calcoli.

Il P.C. della batteria specialisti di artiglieria di G.U. elementare, organizzato e diretto dal comandante di batteria, costituito con il nucleo P.C. di batteria, sistemato e dislocato con caratteristiche e modalità analoghe a quelle del P.C. di batteria acquisizione obiettivi, e comprensivo del nucleo aereologico, si articola in "centro acquisizione obiettivi", "centro calcoli", i cui compiti e modalità di azione sono analoghi a quelli previsti per gli omonimi organismi della batteria acquisizione obiettivi. La differenza maggiore è che nel P.C. di batteria specialisti di artiglieria di G.U. elementare non viene costituito un vero e proprio centro trasmissioni, né la batteria realizza un proprio sistema di trasmissioni, in quanto il complesso dei collegamenti costituiti nell'ambito della batteria è inserito nel sistema di trasmissioni del comando artiglieria della G.U. elementare, di cui costituisce parte integrante. La rete radio comprende una maglia comando di batteria e una maglia topografica con caratteristiche e scopi eguali a quelli delle corrispondenti maglie realizzate nell'ambito delle batterie acquisizione obiettivi. Il P.C. si inserisce inoltre, con i suoi mezzi, nella maglia comando e nella maglia acquisizione obiettivi del comando di artiglieria della G.U. elementare. La rete a filo comprende le linee che collegano il centralino del comando della batteria con il centralino del centro acquisizione obiettivi, gli elementi costitutivi del P.C. di batteria, il nucleo aereologico, la centrale telefonica del comando artiglieria di G.U. elementare, le linee che collegano il centralino del centro acquisizione obiettivi con i posti di osservazione.

Elementi chiave, ciascuno con attribuzioni e compiti esattamente determinati, sono: il "comandante di gruppo", il "vice comandante di gruppo", l'"ufficiale all'ordinamento", l'"ufficiale alle informazioni", l'"ufficiale addetto all'acquisizione obiettivi", l'"ufficiale alle trasmissioni", "il comandante della sezione topocartografica", il "comandante della sezione aereologica", il "comandante della sezione trasmissioni della batteria comando e servizi",

l'“aiuto maggiore”, “il comandante della batteria comando e servizi”, il “comandante della sezione comando e servizi”, “il comandante di batteria acquisizione obiettivi”, il “comandante della sezione topografica”, il “comandante della sezione osservazione e rilevamento vampa”, il “comandante della sezione fonotelemetrica”, il “comandante della sezione trasmissioni della batteria acquisizione obiettivi”, il “comandante della sezione comando”. Nella batteria specialisti di artiglieria di G.U. elementare gli elementi chiave sono: il “comandante di batteria”, il “comandante della sezione topografica”, il “comandante della sezione osservazione”, il “comandante della sezione aereologica”, il “comandante della sezione comando”.

Il movimento tattico e lo schieramento nell'ambito delle unità specialisti di artiglieria sono caratterizzati dal largo diradamento assunto nel campo di battaglia dai nuclei in cui le unità stesse si articolano. Non si tratta di un insieme unitario, ma di un complesso di formazioni di entità variabile, frequentemente costituito anche da mezzi singoli, formazioni che muovono, operano e si schierano isolatamente con ampia iniziativa, anche se in un quadro coordinato, nella zona di competenza del comando della G.U. alle cui dipendenze agiscono.

Naturale premessa all'assunzione di uno schieramento e al cambio di schieramento è lo sviluppo, al livello di gruppo specialisti, delle ricognizioni, che vengono organizzate dal comandante di gruppo che impartisce le direttive necessarie al vice comandante e ai comandanti di batteria e vengono sviluppate dai nuclei “R” di gruppo e di batteria, rinforzati o non. Al livello di gruppo: il vice comandante impartisce le disposizioni per le ricognizioni ai comandanti della sezione aereologica e di quella cartotopografica, esegue la ricognizione della zona di dislocazione del P.C. e dei nuclei logistici, definisce la dislocazione del centro operazioni e del centro calcoli e informazioni topografiche, impartisce le disposizioni per la sicurezza, determina le modalità per l'esecuzione del movimento (nella sua attività è coadiuvato dall'ufficiale alle trasmissioni e dal comandante della batteria comando e servizi); l'ufficiale alle trasmissioni e il comandante della batteria comando e servizi riconoscono in particolare le aree loro assegnate rispettivamente per la dislocazione del centro trasmissioni, del nucleo maggioranza e dei nuclei logistici; il comandante della sezione aereologica esegue in proprio le ricognizioni per lo schieramento del nucleo aereologico; il comandante della sezione topocartografica sviluppa le ricognizioni tecniche necessari per definire le modalità di realizzazione della preparazione topografica di C.A. e per conseguire i necessari accordi preventivi con i comandanti delle sezioni topografiche delle batterie acquisizione obiettivi e delle batterie specialisti di artiglieria delle GG.UU. elementari, nonché con gli ufficiali topografi dei gruppi di artiglieria di C.A.. Al livello batteria acquisizione obiettivi: il comandante di batteria impartisce ai comandanti di sezione (topografica, osservazione rilevamento vampa, fonotelemetrica) le disposizioni per le ricognizioni, esegue la ricognizione della zona di dislocazione del P.C. e del nucleo servizi di batteria, determina le modalità del movimento; i comandanti delle sezioni osservazione rilevamento vampa e fonotelemetrica eseguono le ricognizioni tecniche necessarie a definire la dislocazione dei loro organi; il comandante della sezione topografica esegue le ri-

cognizioni tecniche necessarie per definire le modalità di realizzazione della preparazione topografica nell'ambito della batteria e per conseguire i necessari accordi preventivi con gli organi interessati alla preparazione topografica.

I movimenti tattici per l'assunzione o per i cambi di schieramento vengono eseguiti secondo i nuclei dell'articolazione tattica, i quali possono muovere, in dipendenza dei rispettivi compiti, riuniti in una formazione di movimento o isolatamente o talvolta anche ripartiti in minori aliquote. Generalmente muovono: riuniti in formazione, al livello di gruppo, i nuclei destinati alla costituzione del P.C.; isolatamente il nucleo aereologico e quello fonotelemetrico ripartito in minori aliquote, il nucleo osservazione rilevamento vampa; al livello di batteria, muovono in un'unica formazione il nucleo trasmissioni e il nucleo servizi.

Le attività relative allo schieramento della batteria specialisti di artiglieria di G.U. elementare hanno caratteristiche del tutto simili a quelle del gruppo specialisti di C.A..

In caso di neutralizzazione del P.C. del gruppo specialisti, le sue funzioni vengono assunte dal P.C. di una delle batterie acquisizione obiettivi, predesignata dal comando di gruppo. Al momento dell'emergenza, il comandante di batteria assume le funzioni tecnico-tattiche di comandante di gruppo e assicura, con la collaborazione dei comandanti di sezione, la continuità di funzionamento del P.C. di sostituzione. Vengono poste in atto le predisposte varianti alle reti di trasmissione: ripristino dei collegamenti con il comando artiglieria di C.A. inserendosi nelle maglie di comando a MA e nella maglia di acquisizione obiettivi a mezzo di una delle stazioni veicolari p.p. in dotazione ai comandanti di sezione; ripristino delle maglie acquisizione obiettivi delle altre batterie, utilizzando quali capo-maglie altre due stazioni radio veicolari p.p. in dotazione ai comandanti di sezione; stendimento di una linea telefonica tra il centralino telefonico della batteria e la centrale telefonica del centro trasmissioni del comando artiglieria di C.A.. Nel caso che non sia possibile adottare tale soluzione, non rimane al comando artiglieria di C.A. altra possibilità che quella di assumere il diretto comando delle batterie acquisizione obiettivi.

Nel caso di neutralizzazione del P.C. di una batteria acquisizione obiettivi o della batteria specialisti di una G.U. elementare, compete, rispettivamente al comando del gruppo specialisti o al comando artiglieria della G.U. elementare, di assicurare direttamente la continuità dell'azione di comando sugli elementi non coinvolti nella neutralizzazione, avvalendosi delle possibilità di collegamento offerte dalla maglia acquisizione obiettivi della batteria interessata.

6.

La regolamentazione della metà degli anni '70 fa testo ancora oggi, perché fu concepita ed elaborata in un'atmosfera dottrinale nuova, nella quale si respirava l'esigenza sottesa, ma non per questo meno avvertita, di razionalizzare maggiormente la normativa d'impiego, senza alterarne le linee maestre, fino ad allora seguite, e di codificare i risultati della indagine ampia e profonda e della esperienza continua e pluriforme maturati in circa trent'anni.

L'Ispettorato dell'arma di artiglieria non intese rivoluzionare nulla ma, cogliendo l'occasione offertagli dalla rivalutazione delle forze convenzionali, conseguente dall'adozione della strategia della risposta flessibile da parte della NATO e della connessa dottrina 800 dello SME, volle codificare, in un insieme ordinato e organico di pubblicazioni, tutta la vasta materia tattica, tecnica e procedurale che interessa l'impiego dell'artiglieria. A nostro avviso vi riuscì molto bene, anche se non si può sottacere l'impressione, che si ha di primo acchito, di una regolamentazione troppo particolareggiata e rigida.

Tale impressione non può non essere che superficiale e fugace, perché il lavoro di rinnovamento compiuto dall'Ispettorato dell'arma soddisfece un bisogno di completezza e di chiarezza prepotentemente avvertito dall'arma stessa in seguito al rapido mutare della fisionomia del combattimento: esclusivamente convenzionale nell'immediato dopoguerra, poi anche nucleare attivo o potenziale ancorché con limitata disponibilità di ordigni nucleari tattici, quindi nucleare attivo e potenziale con larga disponibilità di ordigni tattici e, infine, prevalentemente convenzionale con l'eventuale ricorso limitato, selettivo e bilaterale al fuoco nucleare. Non va inoltre dimenticato il ruolo sempre più determinante giocato dalle nuove apparecchiature tecniche ausiliarie e già introdotte in servizio o di prevista assegnazione, le quali per giovare in tutti i sensi all'impiego dell'artiglieria andavano utilizzate secondo tecniche, procedimenti, procedure minutamente precisati e, soprattutto, in un quadro razionale di suddivisione delle responsabilità che, senza sovrapposizioni, garantisse il funzionamento corretto e il massimo rendimento delle apparecchiature.

Il rinnovamento dottrinale nondimeno non intese affatto segnare il ritorno al primato del tecnicismo e tanto meno delle procedure. Per convincersi dell'allergia della nuova regolamentazione verso tale primato, basta soffermarsi sui continui richiami, in tutte le pubblicazioni, alla libertà di azione e d'iniziativa lasciata, in misura diversa ma sempre sottintesa, ai vari elementi chiave delle articolazioni tattiche dei comandi e delle unità, per i quali le norme indicate nelle varie pubblicazioni dovevano avere – come espressamente e ripetutamente indicato – solo valore orientativo e costituire facsimili delle soluzioni, la cui formula finale doveva essere sempre definita dal capo responsabile. Avremmo potuto ridurre in larga misura gli ampi riassunti che abbiamo fatto delle pubblicazioni prese in esame – ne sarebbe risultata un'esposizione meno pesante, monotona, ripetitiva – ma abbiamo voluto di proposito seguire la strada diversa per offrire materia per una valutazione autonoma della portata del rinnovamento dottrinale operato da verso la fine degli anni '60 alla prima metà degli anni '70. La nuova regolamentazione, anche volendone riconoscere qualche difetto, non v'è dubbio che fece compiere un salto di qualità all'impiego dell'arma, conferendo uniformità di organizzazione, dopo averne precisato costituzione, attribuzione e articolazione tattica, ai posti comando e garantendone una funzionalità più efficace, stabilendo la documentazione relativa alle varie attività e definendone le norme di compilazione, regolamentando le procedure per la direzione e il controllo del fuoco, configurando i posti comando di sostituzione ai vari livelli di unità e dando il

rilievo dovuto ai sistemi di trasmissioni, che garantisce il complesso funzionamento dell'organizzazione del fuoco.

Resta infine da sottolineare che la nuova regolamentazione risultò del tutto aderente alla dottrina 800 e che, senza infingimenti nei riguardi della realtà dei materiali con la quale dovè fare i conti, rimase costantemente nei limiti dell'applicazione concreta, pur nella non nascosta ansia di poter, in prospettiva, migliorare alcuni dei materiali in servizio, che cominciavano ad accusare segni di stanchezza, e di poter dotarsi di nuove bocche da fuoco e di nuove apparecchiature tecniche di cui venivano equipaggiandosi le artiglierie di altri eserciti (aumento dei calibri dei pezzi da campagna e pesante campagna, introduzione in servizio di armi di saturazione, incremento dei mezzi tecnici per l'automatismo dei calcoli e delle operazioni di tiro). Inoltre, la nuova regolamentazione non faceva mistero della insufficienza organica delle bocche da fuoco da campagna, e, in particolare, di quelle semoventi. La nuova regolamentazione pose non di meno l'artiglieria, dal punto di vista culturale e professionale, su di un piano tale da non avere nulla da invidiare a nessun'altra, ma non celò che si profilava la necessità di una maggiore potenza e mobilità, proprio in ragione della riconquistata preminenza del fuoco convenzionale e della maggior profondità nell'azione difensiva dei settori di azione delle divisioni.

Non ci sembra dunque azzardato concludere il discorso sul tema della regolamentazione d'arma, affermando che il traguardo da questa toccato nella metà degli anni '70 non aveva avuto precedenti altrettanto efficaci e prestigiosi in tutti gli anni del secondo dopoguerra e neppure nel passato remoto, quando erano mancate, quanto meno, l'uniformità strutturale dei vari regolamenti, la standardizzazione maggiore possibile delle modalità di azione e delle procedure operative, la collocazione nella giusta posizione di preminenza dell'aspetto tattico, rispetto a quello meramente tecnico, nell'impiego delle unità di artiglieria, il cui fuoco deve essere anche preciso, ma prima ancora potente, manovrato e soprattutto tempestivo, spesso immediato.

NOTE AL CAPITOLO XIV

¹ Ispettorato dell'arma di artiglieria. Ufficio studi, regolamenti e scuole. Pubblicazione n. 5910. "L'artiglieria nel combattimento", (n. 5000 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1969.

² Idem. Pubblicazione n. 5907. "La cooperazione arma base-artiglieria" (n. 5100 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1968.

³ Ispettorato dell'arma di artiglieria. Ufficio artiglieria terrestre. Pubblicazione n. 5917. "Istruzione sul tiro dell'artiglieria contro obiettivi terrestri. Volume I. Tiro dell'artiglieria campale. Testo". Roma, Regionale, 1969.

⁴ Ispettorato dell'arma di artiglieria. Ufficio studi, regolamenti, scuole. Pubblicazione n. 6007. "La pianificazione del fuoco di artiglieria" (circ. n. 5030 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1972.

⁵ Idem. Pubblicazione n. 6106. "Disciplina del fuoco". Roma, Regionale, 1974.

⁶ Idem. Pubblicazione n. 6098. "Il comando artiglieria di corpo d'armata" (n. 5201 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1974.

⁷ Idem. Pubblicazione n. 5997. "Il comando artiglieria della grande unità elementare" (circ. n. 5203 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1972.

⁸ Idem. Pubblicazione n. 5959. "Il comando di raggruppamento di artiglieria" (circ. n. 5205 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1970.

⁹ Idem. Pubblicazione n. 6026. "Il gruppo di artiglieria da campagna da 105/22 a traino meccanico" (circ. n. 5211 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1972.

¹⁰ Idem. Pubblicazione n. 5933. "Il gruppo di artiglieria da montagna" (circ. n. 5231 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1970.

¹¹ Idem. Pubblicazione n. 5920. "Il gruppo di artiglieria da campagna semovente da 155/23 M.109" (circ. n. 5221 della serie dottrinale). Roma, 1969.

¹² Idem. Pubblicazione n. 6033. "Il gruppo di artiglieria pesante campale e pesante a traino meccanico" (circ. n. 5213 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1972.

¹³ Idem. Pubblicazione n. 6036. "Il gruppo di artiglieria pesante campale e pesante semovente" (circ. n. 5223 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1972.

¹⁴ Ispettorato dell'arma di artiglieria. Ufficio artiglierie controaerei. Pubblicazione n. 6038. "Il gruppo di artiglieria contraerei leggera da 40/70". (circ. n. 5530 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1972.

¹⁵ Ispettorato dell'arma di artiglieria. Ufficio studi, regolamenti e scuole. Pubblicazione n. 6075. "Le unità specialisti di artiglieria" (circ. n. 5249 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1973.

¹⁶ 5978 - P.013 - Cannocchiali ordinari, 1971. 5994. P.016 "Supporti cannocchiali", 1973. 5799. "Bonificatori", 1973. 6117. "La difesa NBC di reparti" (n. 4100 della serie dottrinale). Fasc.1,3,4,1973-75. 6159. "Obice da 203/25 traino meccanico, servizio del pezzo, 1976. 6183. "Cannone da 175/60 su semovente M 107, tavole di tiro", 1975. 5950. "Cannone da 155/45, tavole di tiro", 1972. 6154. "Cannone da 155/45, servizio del pezzo", 1976. 6058. "Obice da 155/23, addestramento del pezzo, servizio del pezzo", 1976. 5961. "Mortaio da 120 mm AM50, tavole di tiro, 1973. 5993. "Mortaio da 120 mm, mod. 63, istruzione, manutenzione e conservazione", 1971. 5954. "Obice da 105/22 mod. 14/16, istruzione per la manutenzione", 1970. 5970. "Obice da 105/22 semovente Sexton, istruzione per la manutenzione", 1970. 5536/H. "Obice da 105/14 mod.56, granata illuminante M314-A2-EI-tavole di tiro", 1970. 6039 "Complesso quadruplo da 12,7, servizio del pezzo", 1972. s.n. TER60-1015-0001-14-99B999 "Dispositivi di segnalazione visiva per obice da 105/14 mod.56", 1976. s.n. TER-60-1015-0002-14-99B999 - "Blocco di freno per obice da 105/14 mod.56", 1976. STANAG 2083. "Guida per i comandanti sullo stato di esposizione delle radiazioni", 1975. 6144. "Tavola didattica. Autodifesa controaerei con armi individuali, T.I.A. 1411", 1975. 6145 "Istruzioni sulla topografia per unità specialisti di artiglieria", 1975. 6146. "Manuale pratico di tiro", 1975. 6062. "Apparecchiatura 'SURO' per

l'addestramento CTMO-G", 1973. 6069. "Manuale del comandante di sezione controaerei leggera da 40/70", 1974. 6076. "Determinazione dei punti con l'impiego del distanziatore elettronico", 1973. 6079. "Difesa vicina degli schieramenti di artiglieria" (n. 160 della serie dottrinale), 1973. 6100. "Impiego tecnico-tattico armi automatiche individuali e di reparto per l'autodifesa controaerei", 1975. 6118. "Vulnerabilità del dispositivo amico in relazione all'impiego di ordigni nucleari", 1973. 6003. "Istruzioni sull'aerologia per unità specialisti di artiglieria", 1971. 6004. Idem, "tavole" 1972. 6019. "Schemi d'ordini impartiti", (n. 5020 della serie dottrinale), 1972. 6040. "Istruzioni sul riconoscimento degli aerei, Vol. I, manuale per l'istruttore", 1975. 6061. "Manuale per le valutazioni tecnico-tattiche delle unità artiglieria controaerei leggera da 40/70", 1976. 5982. "Complesso rilevamento e calcolo CT/40-G, materiali e servizio", 1972. 5986. "Manuale del capo centro tiro", 1971. 5989. "Balistica interna razionale" 1972.

Circolari: 1560/221.82, "Spunti e ammaestramenti tratti dalle esercitazioni del 1970", 1970; 115/A/1. "Prontuario relativo a munizioni, esplosivi ed artifici occorrenti per lo svolgimento delle attività addestrative", 1976, FT8-2-1 e FT8-R-1, "Pubblicazione relativa alla trasformazione del semoventi M107 da 165/60 in semovente M110 A2 da 203/25", 1976; TER-60-5920-0001-14-00B999, "Istruzioni precauzionali per l'uso del sistema di addestramento M70 (training set M70)", 1976; 2050/TG 1700-71, "Prova valutativa ORT", 1971; 120, "Norme di sicurezza per i tiri dell'artiglieria terrestre", 1974.

¹⁷ Ispettorato dell'arma di artiglieria. Ufficio studi, regolamenti e scuole. Pubblicazione 5615. "Il comando artiglieria della divisione di fanteria" (circ.n. 5202 della serie dottrinale). Roma, Regionale, 1965.

¹⁸ "Il comandante di raggruppamento: nel campo dei compiti particolari, ripartisce tra i gruppi dipendenti i compiti assegnati al raggruppamento, assegna a ciascun gruppo il settore d'intervento normale e quello eventuale e indica le aree di gravitazione del fuoco e i principali obiettivi di rispettiva pertinenza; organizza la trasposizione dei compiti tra i gruppi del raggruppamento e i gruppi dell'aliquota di manovra della G.U. elementare alla quale il raggruppamento fornisce concorso di fuoco; dispone la trasposizione dei compiti tra i gruppi dipendenti; nel campo del controllo di fuoco, dispone interventi d'iniziativa nei limiti delle facoltà concessegli dal comandante di artiglieria di C.A.; definisce le facoltà d'iniziativa dei comandanti di gruppo e di batteria, designa eventuali UO autorizzati, determina il P.C. di gruppo destinato ad adempiere le funzioni di P.C. di sostituzione; nel campo del movimento e dello schieramento, è responsabile dei movimenti del comando di raggruppamento e delle unità dipendenti, definisce le zone di schieramento iniziali e successive nell'ambito delle aree disponibili assegnate al raggruppamento e organizza e dirige le relative ricognizioni (alle quali generalmente partecipa di persona, avvalendosi anche di aerei leggeri o elicotteri), comunica alle unità interessate le modalità particolari per l'occupazione e per l'organizzazione delle zone di schieramento (itinerari, tempi, eventuali soste, sicurezza degli schieramenti, difesa vicina e NBC, difesa controaerei a bassa quota); sviluppa le attività esecutive inerenti alla manovra degli schieramenti e dirige l'esecuzione dei cambi di schieramento, assicurandosi che sia garantita in tale fase, se necessaria, la continuità del fuoco, sceglie la zona di dislocazione del P.C. di raggruppamento e dispone per le ricognizioni e per l'organizzazione del P.C. nella zona prescelta; nel campo della preparazione del tiro, coordina le attività sviluppate dai gruppi dipendenti ai fini della preparazione topografica e dell'inquadramento balistico, rendendo esecutive le disposizioni impartite dal comando artiglieria di C.A.; nel campo dell'osservazione, organizza l'osservazione per la manovra del fuoco assegnando a ciascun gruppo un proprio settore di osservazione, dispone per l'impianto di particolari posti di osservazione (ordinatigli dal comando artiglieria di C.A. o resi necessari dalle esigenze della manovra del fuoco nell'ambito del raggruppamento), attua in base alle direttive del comando artiglieria di C.A. la manovra dei posti di osservazione, utilizza direttamente o mettendole a disposizione dei gruppi le missioni degli aerei leggeri ed elicotteri assegnategli, impiega la batteria specialisti di C.A. eventualmente decentrata al raggruppamento; nel campo della pianificazione del fuoco, concorre alla elaborazione del piano di fuoco dell'artiglieria di C.A. disponendo la compilazione di un progetto

parziale comprensivo delle azioni di controbatteria e di interdizione lontana relativamente al settore di competenza, pianifica d'intesa con il comando artiglieria della G.U. elementare interessata gli interventi per il concorso di fuoco predisposto e ne riferisce al comandante artiglieria di C.A.; nel campo logistico, esercita attività di comando per quanto riguarda organizzazione e funzionamento dei servizi, avvalendosi del vice comandante di reggimento" (par.32, circ.5205 della serie dottrinale, n. della pubblicazione 5959).

¹⁹ "Il comandante del reggimento di artiglieria organico della G.U. elementare esercita la funzione di comandante di artiglieria e provvede perciò a realizzare l'organizzazione per il combattimento e l'organizzazione del fuoco dell'artiglieria della G.U. Egli opera, nel quadro delle proprie attribuzioni, in base agli ordini e alle direttive del comando della G.U. e alle prescrizioni tecniche del comando artiglieria di C.A. Nel campo dell'ordinamento tattico, realizza l'ordinamento tattico ordinato dal comando delle G.U., attuando i previsti decentramenti e/o costituendo l'aliquota orientata e quella di manovra. Nel campo dei compiti: assegna i compiti ai gruppi costituenti l'aliquota di manovra; fissa le misure per il coordinamento del fuoco dell'aliquota orientata ai fini della partecipazione dei gruppi che la costituiscono, quando necessario, alla manovra del fuoco della G.U.; indica in conseguenza a ciascuno dei gruppi costituenti la massa di manovra il settore d'intervento normale e quello eventuale; organizza la trasposizione dei compiti tra i gruppi dell'aliquota orientata e quelli dell'aliquota di manovra e fornisce al comando di raggruppamento di artiglieria incaricato di erogare concorso di fuoco i dati necessari per l'organizzazione della trasposizione dei compiti tra i gruppi del raggruppamento e i gruppi dell'aliquota di manovra stessa. Nel campo del controllo del fuoco: definisce le facoltà d'iniziativa dei comandanti di gruppo e di batteria delle unità costituenti l'aliquota di manovra; designa eventuali UO autorizzati; indica il P.C. di sostituzione del P.C. artiglieria di G.U. elementare; esercita la direzione e il controllo del fuoco, nei limiti delle facoltà d'iniziativa che gli sono state concesse dal comando della G.U., dei gruppi costituenti l'aliquota di manovra (direttamente o, eventualmente, anche indirettamente per il tramite del P.C. di raggruppamento o di gruppi interposti), dei gruppi costituenti l'aliquota orientata, ogni qualvolta vengano ripresi alla mano per partecipare alla manovra del fuoco della G.U., delle unità di artiglieria di C.A. nei limiti del concorso di fuoco predisposto. Nel campo del collegamento tattico, utilizza nuclei CO od O eventualmente disponibili presso i gruppi da campagna, ed eccezionalmente pesanti campali, organici e/o di rinforzo, per fronteggiare particolari esigenze di collegamento tattico manifestatesi al livello G.U. o prospettate dai sottordini. Nel campo del movimento e dello schieramento: è responsabile dei movimenti del comando artiglieria e delle unità dipendenti; definisce le zone di schieramento dei gruppi, iniziali e successive, nell'ambito delle aree disponibili assegnate dal comando della G.U.; organizza e dirige le relative ricognizioni, alle quali partecipa - per quanto possibile e conveniente - di persona avvalendosi anche di aerei leggeri o elicotteri eventualmente a sua disposizione; comunica alle unità interessate le modalità particolari per l'occupazione e l'organizzazione delle zone di schieramento (itinerari e tempi di movimento, eventuali soste in posizione di attesa, sicurezza degli schieramenti, con particolare riguardo alla difesa vicina e NCB e alla difesa contraerei a bassissima quota; organizza e pianifica la manovra degli schieramenti e dirige la esecuzione dei cambi di schieramenti, assicurandosi che sia garantita in tale fase, quando necessario, la continuità del fuoco; definisce la zona di dislocazione del P.C. artiglieria nei limiti dell'area indicata dal comando della G.U. e dispone per l'esecuzione delle relative ricognizioni e per l'organizzazione del P.C. nella zona prescelta. Nel campo della preparazione del tiro: impartisce disposizioni al comandante della batteria specialisti per la realizzazione della rete topografica di G.U. elementare, precisandogli i termini di coordinamento con l'analoga rete di ordine superiore comunicati dal comando artiglieria di C.A.; trasmette al comandante della batteria specialisti gli ordini impartiti dal comando artiglieria di C.A. per l'impiego della sezione aerologica; definisce l'impianto delle basi di rilevamento, dispone per il loro impiego coordinato a beneficio dei gruppi; organizza l'esecuzione dei tiri d'inquadramento, tenendo presenti i termini per il coordinamento di tale attività comunicati dal comando artiglieria di C.A.. Nel campo dell'osservazione organizza l'osservazione

per la manovra del fuoco: assegnando a ciascun gruppo il settore di osservazione e disponendo per l'eventuale impianto di particolari posti di osservazione necessari per soddisfare le esigenze della manovra del fuoco della G.U.; impartendo disposizioni per l'impiego dei posti di osservazione della batteria specialisti; coordinando l'organizzazione attuata con quella della osservazione per la cooperazione realizzata nell'ambito dell'aliquota orientata; ottemperando alle eventuali disposizioni impartite dal comando artiglieria di C.A. per il coordinamento del sistema di osservazione per la manovra del fuoco realizzato al livello di C.A. con quelli delle GG.UU. elementari. Nel campo della pianificazione del fuoco: impartisce disposizioni al capo ufficio tiro per l'elaborazione del progetto di piano di fuoco dell'aliquota di manovra, per l'utilizzazione del concorso di fuoco erogato dall'artiglieria di C.A., per la predisposizione del concorso di fuoco da fornire ai complessi tattici, per la formulazione e la diramazione ai comandi della aliquota orientata o decentrata delle prescrizioni di carattere tecnico, integrative degli elementi concettuali per l'impiego del fuoco, diramate sotto forma di direttive per l'impiego del fuoco dal comandante della G.U., ai fini dell'elaborazione dei piani di fuoco a tale livello; si assicura che i piani di fuoco elaborati nell'ambito dell'aliquota orientata o decentrata siano in armonia con le prescrizioni tecniche; approva il piano di fuoco dell'aliquota di manovra e lo trasmette al centro operativo del comando della G.U. unitamente ai piani di fuoco pervenutigli dai comandi dell'aliquota orientata o decentrata. Nel campo logistico, esercita attività di comando per quanto riguarda organizzazione e funzionamento dei servizi, avvalendosi del vice comandante di reggimento". (Par.30 della circ.5203 della serie dottrinale, n. categorico 5997).

²⁰ "Il comandante di artiglieria di C.A. è nello stesso tempo: il consulente del comandante del C.A. per l'impiego del fuoco; il coordinatore del fuoco comune erogato a favore del C.A.; il comandante delle unità di artiglieria alle dirette dipendenze. *Quale consulente del comandante del C.A.* egli deve partecipare attivamente alla definizione dei criteri, degli ordini e delle direttive che il comandante del C.A. impartisce per l'impiego del fuoco: fornendo dati e notizie sulle possibilità (quantità e caratteristiche) del fuoco disponibile, degli effetti conseguibili, sulle esigenze di sicurezza delle truppe amiche; rappresentando le possibilità dei mezzi di fuoco nemici che possono incidere nell'azione del C.A.; esprimendo il proprio parere in merito a: gravitazione del fuoco, coordinamento dei vari tipi di fuoco, dosaggio armonico del fuoco nelle successive fasi e nei vari tempi della manovra, integrazione fuoco-ostacolo, definizione della linea di coordinamento del fuoco in profondità, realizzazione con le artiglierie di C.A. della saldatura di fuoco tra le GG.UU. elementari e, per quanto necessario, in corrispondenza dei limiti del settore del C.A. con i CC.AA. adiacenti, impiego delle artiglierie delle GG.UU. elementari in 2° schiera e/o in riserva, determinazione dell'ordinamento tattico delle artiglierie di C.A. e delle unità missili eventualmente a disposizione, utilizzazione del concorso di fuoco da ricevere e definizione di quello da fornire, scelta delle aree da mettere a disposizione per lo schieramento delle unità di artiglieria ed eseguire di coordinamento dello schieramento delle artiglierie di C.A. con quello delle artiglierie della GG.UU. elementari; prospettando l'organizzazione che intende attuare per la sorveglianza del campo di battaglia, per l'acquisizione degli obiettivi, per l'eventuale accertamento dei risultati del fuoco nucleare, per le modalità che intende seguire per la pianificazione, la direzione e il controllo del fuoco. Sempre nella sua veste di consulente del comandante del C.A. deve: mettere in evidenza le possibilità iniziali di manovra del fuoco per manovra di traiettorie e le successive necessità di ricorso alla manovra degli schieramenti, per mantenere il fuoco aderente alle esigenze dell'azione tattica; prospettare le necessità iniziali e successive dell'organizzazione per il combattimento e dell'organizzazione del fuoco (in particolare: tempi per lo schieramento delle unità per la preparazione del tiro - topografica e balistica - con particolare riguardo all'inquadramento balistico e per la pianificazione del fuoco, tempi e mezzi per l'ammassamento munizioni); rappresentare la necessità di concorso dell'ALE e dell'aviazione tattica per integrare l'osservazione per la manovra del fuoco; esprimere il proprio parere sull'impiego dell'artiglieria controaerei eventualmente assegnata al C.A. ai fini dell'organizzazione della difesa controaerei nell'area del C.A.; collaborare alla concezione e alla stesura dell'allegato "Fuoco" all'ordine di ope-

razione del comando di C.A.. *Quale coordinatore del fuoco, egli dirige il CCF e deve:* dare ordini circa l'eventuale orientamento di unità di lancio a favore delle GG.UU. dipendenti; definire le zone di schieramento delle unità di lancio mantenute alle dirette dipendenze, incluse quelle eventualmente orientate; elaborare, in collaborazione con il centro operativo del comando, le direttive per l'impiego del fuoco in armonia con i criteri d'impiego del fuoco del comandante del C.A. e diramarle al P.C. artiglieria di C.A. e ai comandi delle GG.UU. elementari; definire la linea di demarcazione tra l'interdizione vicina e l'interdizione lontana e comunicarne l'ubicazione al comando artiglieria di C.A. e ai comandi delle GG.UU. elementari; compilare il progetto di piano di fuoco nucleare e inoltrarlo al comandante "autorizzato" per l'approvazione; comunicare ai comandi interessati le decisioni definitive; compilare i progetti di piano di concorso aereo offensivo ed eventualmente di fuoco navale e inoltrarli rispettivamente per l'approvazione al SCOC e al comandante navale; comunicare ai comandi interessati le decisioni definitive; diramare le direttive per la difesa controaerei elaborate dal comando di C.A. ai comandi delle GG.UU. elementari; controllare il piano di fuoco di artiglieria, assicurandosi che sia redatto secondo le direttive per l'impiego al fuoco e che sia coordinato con i piani di fuoco elaborati dai comandi delle GG.UU. elementari; controllare, azione durante, l'esecuzione dei piani di fuoco; assicurare, azione durante, il costante coordinamento del fuoco con la manovra in atto adeguando la pianificazione alle esigenze che la situazione a mano a mano determina e disponendo l'esecuzione di interventi non pianificati. *Quale comandante di artiglieria di C.A., sulla base dei criteri e delle direttive per l'impiego del fuoco e degli ordini del comandante di C.A., esercitando queste sue funzioni per il tramite del vice comandante, provvede a:* realizzare l'organizzazione per il combattimento e la organizzazione del fuoco dell'artiglieria massa di manovra del C.A., definendone i compiti, ripartendoli fra le unità dipendenti e assicurando il coordinamento delle attività tecniche di interesse comune tra l'artiglieria di C.A. e l'artiglieria delle GG.UU. inquadrata nel C.A.; esercitare, azione durante, la direzione e il controllo del fuoco sulla massa di manovra stessa". (Para. 25-28 della circ. 5201 della serie dottrinale, n. categorico 6098).

²¹ Ispettorato dell'arma di artiglieria e per la difesa NBC. Ufficio artiglieria controaerei. n. 6157. "Il gruppo di artiglieria missili controaerei HAWK" (n. 5540 della serie dottrinale). Roma, Tip. SACA 10/79-3000, 1979.

²² Idem. Ufficio artiglieria terrestre. 6270. "Sistema d'arma missili 'LANCE'. Servizio del pezzo della sezione missili e della sezione montaggio e trasporto della batteria missili". Roma, tip. SCA, 1982.

Sistema missilistico a corto raggio di supporto tattico campale "Lance".

MGM - 52C Lance. Lunghezza: 6,17 m. Diametro: 0,65 m. Peso: 1530 Kg. con testata nucleare e 1778 Kg. con testata convenzionale. Tipo di testata: da 10 a 100 kiloton M234 nucleare, M251 convenzionale a grappolo e da addestramento. Gittata minima: 4,8 Km. Gittata massima: 121 Km con testata nucleare e 70 Km con testata convenzionale. CEP: 455 m. Veicolo di lancio: cingolato M572. Propellente-guida: liquido inerziale semplificato. Il motore del Lance è un razzo con doppia sezione concentrica, a propellente liquido preimmagazzinato in contenitori. La parte esterna del motore fornisce la spinta iniziale di lancio quando il missile è sotto il controllo del sistema semplificato di bordo di guida inerziale; appena tale sistema acquisisce il dato che è stata raggiunta la velocità di crociera, la sezione di propulsione interna assume il controllo del propulsore e lo mantiene finché l'unità di guida impartisce l'ordine di arresto del motore lasciando il missile in volo libero fino alla fase finale della sua traiettoria. La stabilizzazione del missile è ottenuta mediante rotazione nell'asse longitudinale ed espulsione di gas propellente dagli appositi sfiatatoi situati attorno al corpo del missile. Il Lance di norma è montato su due mezzi cingolati della famiglia dell' M113 APC. Il semovente di lancio M752 trasporta un missile pronto per il lancio e il mezzo di trasporto e rifornimento M688 trasporta due missili di scorta (privi delle alette di coda) e il relativo montacarichi. E' stato realizzato negli Stati Uniti con un dispositivo di lancio leggero a rampa singola, per il trasporto del missile con elicottero o per lo sgancio con paracadute. Le testate nucleari del "Lance" sono custodite con prote-

zione a doppia chiave (una in possesso degli Stati Uniti e l'altra dell'autorità italiana). L'M251 è una testata a scoppio in quota con 836 piccole bombe a frammentazione di 0,47 Kg ciascuna a forma di piccole sfere con effetti antiuomo e antimateriale, in grado di saturare un'area circolare di 820 m. di diametro.

²³ "Nel caso di gruppo orientato a favore di un raggruppamento tattico, il comandante di gruppo è responsabile, sulla base degli accordi per la cooperazione intercorsi con il comandante del raggruppamento tattico stesso e degli ordini e delle prescrizioni pervenutigli dal comando artiglieria della G.U. elementare, dell'impiego dell'aliquota orientata ed esercita quindi la direzione e il controllo del fuoco delle dipendenti batterie e degli eventuali gruppi di rinforzo. Egli: si affianca al comandante del raggruppamento tattico per adempiere la funzione di consulente per l'impiego del fuoco e di comandante dell'aliquota di artiglieria, attivando con esso un continuo scambio di dati informativi per attuare la cooperazione nella forma più adeguata alle esigenze contingenti e future dell'azione, gli fornisce la più stretta collaborazione per il coordinamento del fuoco erogato dalle unità mortai con quello erogato dall'artiglieria; disloca il proprio nucleo, opportunamente articolato ai fini della costituzione dell'organo di comando dell'aliquota di artiglieria orientata; nell'ambito del P.C. del raggruppamento tattico si avvale dell'ufficiale al tiro e alle operazioni per sviluppare le attività tecnico-tattiche relative all'impiego dell'aliquota di artiglieria alle sue dipendenze e per mantenere stretti e continui contatti con il capo centro tiro; si avvale dell'ufficiale di collegamento per mantenere uno stretto contatto il P.C. di raggruppamento ai fini informativi e per il coordinamento tra le azioni di fuoco sviluppate dalle armi in dotazione all'arma base e quelle sviluppate dall'artiglieria; partecipa attivamente alla definizione degli elementi organizzativi di carattere tattico e dei compiti relativi all'aliquota di artiglieria orientata, di pertinenza del comandante del raggruppamento tattico, fornendogli dati e notizie sulle possibilità di erogazione e di manovra del fuoco delle unità dipendenti, sulla utilizzazione del concorso di fuoco concesso dal comando della divisione, sugli effetti globalmente conseguibili. Collabora alla definizione dei criteri e delle modalità per la realizzazione della pianificazione del fuoco e per l'impiego del fuoco nel corso del combattimento; impartisce agli ufficiali di collegamento tattico (comandanti delle batterie del gruppo, ufficiale di collegamento tattico del comando di gruppo, altri ufficiali, tratti dal proprio gruppo o da gruppi di rinforzo, eventualmente impiegati allo scopo) ordini e disposizioni per la realizzazione del collegamento tattico ai vari livelli di comando dell'arma base interessati e per l'organizzazione dell'osservazione nel settore di rispettiva competenza; designa eventuali UO autorizzati e definisce i limiti delle facoltà di iniziativa concesse ai sottordinati; comunica al capo centro tiro le conseguenti disposizioni per l'impiego del fuoco emanate dal comando della divisione, le prescrizioni tecniche integrative del comando artiglieria della G.U. stessa e gli accordi per la cooperazione e le mantiene costantemente aggiornate in relazione all'evolversi della situazione. Provvede: a impostare, avvalendosi dell'ufficiale al tiro e alle operazioni, il progetto di piano di fuoco, sulla base delle esigenze di fuoco concretate al livello di raggruppamento tattico e dei dati ed elementi forniti dagli ufficiali di collegamento tattico e delle prescrizioni tecniche integrative; a sottoporre il progetto realizzato all'approvazione del comandante del raggruppamento tattico, per la sua trasformazione in piano di fuoco; a impartire al capo centro tiro le conseguenti disposizioni per la definizione degli elementi tecnici e la successiva compilazione dei documenti relativi; a mantenere il piano di fuoco costantemente aggiornato in relazione alle esigenze che si vengono mano mano a determinare nel corso dell'azione. Nel corso dell'azione, impiega il fuoco delle unità dipendenti e l'eventuale concorso di fuoco concesso dal comando della divisione, avvalendosi del capo centro tiro, sulla base degli intendimenti del comandante del raggruppamento tattico, d'iniziativa, su specifica richiesta; inoltra al comando artiglieria divisionale o per il tramite del capo centro tiro eventuali richieste d'intervento, nel caso che le esigenze di fuoco del raggruppamento tattico eccedano le possibilità d'intervento dell'aliquota orientata e del concorso di fuoco comunque disponibile; può esercitare quale UO autorizzato la direzione o il controllo del fuoco su unità di artiglieria non direttamente dipendenti, messe temporaneamente a sua disposizione dal CAD per particolari esigenze;

esercita attività di comando per quanto riguarda organizzazione e il funzionamento dei servizi, avvalendosi del capo centro tiro.

Nel caso che il gruppo sia decentrato a un raggruppamento tattico, le attribuzioni e i compiti del comandante di gruppo quale comandante dell'aliquota decentrata si differenziano, in quanto il comandante di gruppo: partecipa alla definizione da parte del comandante di raggruppamento tattico di tutti gli elementi d'impiego dell'aliquota di artiglieria alle sue dipendenze, in quanto tali elementi vengono determinati al livello complesso tattico; determina le zone di schieramento nell'ambito delle aree disponibili, definisce per ciascuna di esse i settori d'intervento normali ed eventuali, le assegna alle unità costituenti l'aliquota, impartisce disposizioni al capo centro tiro per l'organizzazione e l'esecuzione delle ricognizioni, per i movimenti delle unità, per l'assunzione degli schieramenti, per i cambi di schieramento, per l'organizzazione delle zone di schieramento e per l'organizzazione del fuoco.

Nel caso del gruppo organico della brigata di fanteria, il comandante di gruppo è il comandante di artiglieria della brigata e disloca il proprio nucleo, opportunamente articolato ai fini della costituzione dell'organo di comando dell'artiglieria della brigata, nell'ambito del comando della brigata. Egli assume, in conseguenza, le attribuzioni e i compiti connessi con le funzioni che gli competono e che sono analoghi a quelli previsti per il comandante di un gruppo decentrato, con gli adattamenti al diverso livello di comando da cui dipende e, in particolare: collabora alla formulazione da parte del comando di brigata delle direttive per l'impiego del fuoco; riceve le prescrizioni tecniche integrative e ogni altra eventuale disposizione di carattere tecnico dal comando artiglieria della G.U., in genere complessa, nell'ambito della quale opera la brigata.

Se il raggruppamento tattico con il quale il gruppo normalmente coopera o la G.U. di cui il gruppo fa organicamente parte costituiscono riserva al rispettivo livello e quindi il gruppo è impiegato, nel primo caso, nell'ambito della divisione con l'aliquota di manovra o in rinforzo di fuoco ad altro gruppo simile o, nel secondo caso, nell'ambito della massa di manovra del C.A. o decentrato ad altra G.U. elementare, il comandante di gruppo (e analogamente, al loro livello, gli altri organi di collegamento tattico e di osservazione per la cooperazione) rimane di norma presso il comandante del raggruppamento tattico con il quale normalmente coopera o nell'ambito del comando della brigata di fanteria, al fine di predisporre l'organizzazione per il combattimento e l'organizzazione del fuoco delle unità dipendenti in vista del futuro impiego delle unità dell'arma base". (Para.28-32 della circ.5211 della serie dottrinale, n. categorico 6026).

24 "Il comandante del gruppo è responsabile della disciplina, dell'addestramento e dell'impiego del gruppo. Se il gruppo è organico assegnato a una G.U. elementare, il comandante assume le funzioni di comandante della difesa controaerei della G.U. stessa. Egli: disloca il proprio nucleo in posizione tale che ne risulti agevolata l'azione di comando nei confronti delle unità dipendenti e, avvalendosi anche di personale tratto dai nuclei collegamento di gruppo e di batteria, provvede alla costituzione del P.C. difesa controaerei; si mantiene costantemente in contatto con l'ufficiale addetto alla difesa controaerei che opera nell'ambito del centro operativo del MAIN divisionale, proponendo le modifiche al dispositivo difensivo che si rendono via via necessarie nel corso della manovra. Dirama, sulla base delle direttive per la difesa controaerei emanate dal comandante della G.U., le disposizioni integrative di sua competenza. In particolare definisce, per le unità dipendenti: il grado di efficacia da conseguire per ogni obiettivo, in funzione della priorità indicata dal comandante delle G.U.; l'ordinamento tattico delle unità organiche e in rinforzo (inteso quale assegnazione delle unità stesse alla difesa degli obiettivi assegnati); le modalità di impiego dei nuclei di collegamento; le modalità per il coordinamento (cessazione delle responsabilità sui vecchi obiettivi, movimento e schieramento, assunzione delle responsabilità sui nuovi obiettivi, stati di prontezza, modalità per l'impiego dell'IFF, guerra elettronica, ecc.); le varianti agli schemi base delle trasmissioni; il supporto logistico specifico. Dirama a tutti i reparti della G.U.; le norme per il controllo delle armi controaerei o comunque in grado di effettuare il tiro controaerei, intese quali disposizioni particolari per l'applicazione del SOC; le modalità per il collegamento dei singoli posti comando tattici con i LAACC. Egli

inoltre: si assicura che gli ordini per la difesa controaerei diramati al livello complesso tattico siano in armonia con le direttive del comandante della G.U. o con le sue disposizioni; definisce, sulla base degli ordini per la difesa contraerei impartiti da ciascun comandante di AADA, l'impiego delle unità del MAIN. Tali ordini, unitamente a quelli redatti dai comandanti dei complessi tattici, vengono inseriti, come allegato, all'ordine di operazione della G.U.. Impartisce direttive al vice comandante di gruppo per l'organizzazione della difesa vicina e NBC delle zone di schieramento, d'intesa con i comandanti dei reparti vicini; esercita attività di comando per quanto riguarda organizzazione e funzionamento dei servizi, avvalendosi del vice comandante di gruppo.

Se il gruppo è schierato a difesa di una base aerea, il comandante: collabora col comandante della base, al quale fornisce consulenza per l'organizzazione della difesa contraerei della base stessa e redige i relativi ordini; dà disposizioni per l'impiego dei nuclei di collegamento dislocati presso il BOC e la torre di controllo; impartisce direttive al vice comandante di gruppo per l'organizzazione della difesa vicina e NBC della zona di schieramento, d'intesa con il comandante della difesa della base; dirige e controlla il funzionamento del comando di gruppo; esercita attività di comando per quanto riguarda organizzazione e funzionamento dei servizi, avvalendosi del vice comandante di gruppo", (Para. 27 della circ. 5530 della serie dottrinale, numero categorico 6038).

²⁵ "Il comandante del gruppo è il consulente del comando artiglieria di C.A. per la risoluzione dei problemi connessi con l'impiego dei mezzi di cui il gruppo specialisti dispone. Egli, in relazione agli ordini e alle disposizioni del comando artiglieria di C.A.: impiega le unità dipendenti; ripartisce i compiti assegnati al gruppo tra le dipendenti batterie e ne delinea lo schieramento; organizza e dirige le conseguenti ricognizioni, impartendo le disposizioni al vice comandante di gruppo e ai comandanti delle batterie acquisizione obiettivi e partecipando di persona alle attività ricognitive di maggiore impegno. Inoltre, coordina, per il tramite del vice comandante di gruppo e dei comandanti di batteria, le attività sviluppate ai fini della realizzazione della rete topografica di C.A. dalla sezione topocartografica di gruppo e dalle sezioni topografiche delle batterie e in tale quadro: dirige l'approntamento del piano di preparazione topografica di C.A. e lo rende esecutivo con la sua approvazione, inviandone copia al comando artiglieria di C.A. per il controllo; provvede perché siano presi i necessari accordi preventivi con i capi centro tiro dei gruppi dell'artiglieria di C.A. e con i comandanti delle batterie specialisti di artiglieria delle GG.UU. elementari dipendenti dal C.A.; impartisce disposizioni circa priorità e tempi di esecuzione delle operazioni di campagna; esercita una continua attività di previsione e di predisposizione perché la rete topografica di C.A. si mantenga in ogni momento aderente alle esigenze della situazione; dispone per lo schieramento del nucleo aereologico e per l'elaborazione e la diramazione dei messaggi meteobalistici e meteorologici; organizza il sistema di osservazione per la manovra del fuoco del gruppo specialisti e impartisce le conseguenti disposizioni, al vice comandante di gruppo e ai comandanti di batteria, per lo schieramento dei posti di osservazione e delle basi di rilevamento, per la loro manovra e per lo sviluppo delle attività relative alla sorveglianza del campo di battaglia e all'acquisizione di obiettivi; impartisce disposizioni per l'esecuzione delle riprese fotografiche ordinate dal comando artiglieria del C.A. e per l'approntamento e la distribuzione di fotografie reticolate, per l'approvvigionamento o per l'approntamento e per l'aggiornamento dei documenti cartografici e per la diramazione delle informazioni topografiche, per l'organizzazione della difesa vicina, controcarri e NBC del P.C. di gruppo (scopo, grado di organizzazione, caratteristiche generali della difesa da realizzare); organizza i movimenti delle unità dipendenti; impartisce disposizioni al vice comandante di gruppo per la realizzazione del sistema di trasmissioni del gruppo; assume, quando non impegnato altrove e altrimenti, la responsabilità della concezione, organizzazione e condotta della difesa vicina; azione durante, si tiene costantemente al corrente della situazione tattica e predispone quanto necessario per mantenere aderente alle esigenze l'organizzazione realizzata dal gruppo; esercita attività di comando per quanto riguarda organizzazione e funzionamento dei servizi, avvalendosi del vice comandante del gruppo". (Para. 65 della circ. 5241 della serie dottrinale, numero categorico 6075).

CAPITOLO XV

LA CRISI DEGLI ANNI '70

1. La crisi morale, culturale, politica ed economica italiana negli anni 70. 2. Gli stanziamenti finanziari per la difesa. 3. La crisi dell'esercito. 4. L'artiglieria dell'esercito alla vigilia della ristrutturazione degli anni 1975-76. 5. Particolari provvedimenti ordinativi nei primi anni '70.

1.

Gli anni '70 furono per l'Italia i più bui e drammatici del dopoguerra. Apertisi con la strage di piazza Fontana in Milano il 12 dicembre 1969, toccarono l'acme della loro tragicità nel marzo-maggio del 1979 durante il rapimento e l'assassinio dell'ex-presidente del Consiglio dei ministri, on. Aldo Moro. Essi espressero un periodo di sbandamento pressoché generale, sotto il profilo morale, culturale, politico ed economico, che sembrò preludere il crollo delle stesse istituzioni nazionali, evitato grazie a Dio in virtù della rivolta morale, della grande maggioranza dell'opinione pubblica del paese, contro i delitti dei terroristi e la ignavia delle parti politiche che, solo dopo l'uccisione dell'on. Moro, decisero l'emanazione di leggi di emergenza.

Il movimento contestatario studentesco del 1968 e l'"autunno caldo" del 1969 avevano lacerato il tessuto morale della nazione e avevano spinto molti, specialmente i giovani, a non avere più certezza di nulla. I cattivi "maitres à penser" avevano accettato, o per convinzione, o per debolezza intellettuale, o per opportunismo, la cultura dogmatica del marxismo e l'avevano trasfusa nelle scuole e nelle fabbriche, fino al punto di sbandierare il banale libretto rosso di Mao come la quintessenza della saggezza ideologica e politica. Le utopie e le insulsaggini, impostate dai "campus" di Berkley o dal maggio francese, erano state divulgate come le uniche ricette mediche per la realizzazione di un mondo nuovo e giusto, per cui tutto il passato – non solo i miti e i tabù, ma anche i valori spirituali e morali, le tradizioni, la cultura – avrebbe dovuto essere smantellato e distrutto in modo nichilistico, anche se nessuno era poi in grado di indicare come sostituirlo. L'"Intelligenza" italiana o, per dire più esattamente, una buona parte di essa, incapace di produrre in proprio pensiero e cultura, aveva assunto il ruolo di divulgatrice delle teorie straniere, purché di matrice marxista o marxisteggiante.

Tutto ciò aveva determinato nelle scuole e nelle fabbriche, per i molti sprovveduti, un vuoto morale e culturale, nel quale avevano trovato ampio spazio le tensioni, molte per la verità non senza serie motivazioni, esasperate dai gruppi massimalisti, entrati spesso in contestazione nel mondo del lavoro con gli stessi sindacati ufficiali. Questi, da parte loro, avevano fatto del tutto

nel passato – e continuarono ad agire così anche negli anni '70 – per affermarsi quali forze politiche autonome accanto ai partiti e per condizionare governi, amministrazioni e servizi pubblici e, in definitiva, lo stesso Parlamento, che ne subiva lo strapotere. Lo sfascio delle scuole e delle università e le violenze nel mondo del lavoro erano avvenuti, e continuarono a verificarsi negli anni '70, nella quasi indifferenza, nella estrema tolleranza o, comunque, nella assoluta debolezza degli interventi delle autorità politiche, che si dimostravano incapaci di prevenire e di reprimere.

Non si può attribuire al movimento studentesco del '68 e all'autunno caldo del '69 importanza maggiore di quella che ebbero, ma non si può fare a meno di rilevare che i due fenomeni furono i padri putativi, se non i genitori naturali, del terrorismo, che poté prosperare, negli anni '70 e in quelli immediatamente successivi, perché alla crisi morale e culturale si accompagnò, o ne fu all'origine, quella politica, scandita dal travaglio dei governi e dalla loro breve durata e connessa anche con gli scossoni a ripetizione continua delle elezioni parlamentari e regionali e dei referendum. Il Parlamento, dominato dalle centrali dei partiti, non fu in grado di esprimere maggioranze solide e stabili e perse via via di autorità e di prestigio, anche a causa del fenomeno dei "franchi tiratori", indice chiaro delle lotte interne delle correnti che dilaniavano i partiti (in particolare quello di maggioranza relativa), le quali rendevano ancor più precaria la governabilità. Dal febbraio 1972 al giugno 1973 vi fu un'interruzione della politica di centro-sinistra, che malgrado tutto aveva segnato risultati positivi sul piano sociale, per passare a una politica neo-centrista, con risultati estremamente negativi, specialmente nel settore della economia. Ma il successivo ritorno alla politica di centro sinistra non rasserenò l'atmosfera politica, di continuo lacerata da temporali minacciosi e sconvolgenti nell'ambito delle coalizioni di governo e tra queste e le opposizioni. I governi vennero guardati, per le loro ambiguità, con crescente diffidenza, tanto più quando vennero alla luce i finanziamenti segreti ricevuti dai partiti da parte delle grandi aziende petrolifere e il caso della Lockheed, conclusosi con il rinvio a giudizio di due ex-ministri.

Frattanto crebbero i segnali d'insufficienza e di degrado dell'apparato istituzionale, si intensificarono le stragi e gli atti terroristici e si moltiplicarono le manifestazioni pubbliche turbolente, con vandalismi e violenze di piazza e con la partecipazione sempre più numerosa degli studenti universitari e medi, educati alla "cultura delle rovine". L'entrata nella maggioranza, alla insegna dell'astensione nelle votazioni parlamentari, del partito comunista, convertitosi, almeno a parole, da qualche tempo alla democrazia pluralistica, venne accolto da alcune parti politiche trionfalisticamente come un ritorno alla unità professata nel periodo della resistenza contro il fascismo e l'occupazione tedesca e come un avanzamento verso la democrazia sostanziale, mentre da altre parti politiche venne ritenuta un primo passo verso il "compromesso storico" e il consociativismo tra le due forze numericamente egemoni, evento più che ostacolato, a ragione, da molte parti politiche, soprattutto paventato dalle ali estremiste dello schieramento politico e, in particolare, dai gruppuscoli di estrema sinistra, convinti di dover e poter destabilizza-

re il regime repubblicano democratico. L'analisi compiuta in sede governativa e parlamentare del terrorismo di destra e di sinistra non era stata, fino all'assassinio dell'on. Moro, né approfondita, né corretta e, anche se tanti avevano prodotto accorate pronunzie di sdegno contro il fenomeno eversivo, pochi ne avevano individuato una delle concause nel lassismo imperante, che trovava nei "mass media" schematiche e sbrigative spiegazioni e giustificazioni sociologiche. Nessuno, o ben pochi, aveva alzato la voce perché i governi concretassero un'efficace volontà politica di ristabilimento della legalità e della disciplina nelle scuole, nei movimenti giovanili, nelle fabbriche, nei sindacati e nella coscienza del paese. Furono la mancanza di tale volontà e l'assoluta insufficienza operativa degli organismi istituzionali e statali che favorirono il nascere e il consolidarsi delle frangie eversive che, all'insegna della "nuova resistenza", presero ad agire nella clandestinità, come "avanguardia armata del comunismo", moltiplicando gli atti terroristici.

Non meno grave e pericolosa di quella morale, culturale e politica fu la crisi economica che, con movimenti sussultori, investì il paese negli anni '70. A partire dal 1970 l'economia nazionale, anche per spinte esterne, visse periodi di estremo disagio. A causa della crisi energetica e, prima ancora, della svalutazione del dollaro e della rottura degli accordi monetari su di esso impostati, si diffuse nel paese un grave stato d'incertezza e di insicurezza che colpì tutti i settori produttivi, messi al rischio di un vero tracollo. La crisi riguardò le grandi industrie siderurgiche, minerarie e chimiche – in ispecie quelle a capitale pubblico – strette tra l'aumento dei prezzi delle materie prime, la pressione sindacale per ulteriori miglioramenti retributivi e per la riduzione della disoccupazione, che invece necessariamente tendeva ad aumentare, e l'alto costo (fino al 20%) del denaro a breve termine. La bilancia dei pagamenti per il rincaro del petrolio, ma non solo per questo, aumentò gradualmente il suo deficit, trascinò a cedimento la lira e costrinse al ricorso a prestiti esteri, condizionati anche da impegni politico-finanziari. Moniti e provvedimenti di austerità risultarono parziali, discontinui e di inadeguata incidenza sul tenore di vita, che rimase pressoché immutato, almeno per i non disoccupati, grazie anche alla "scala mobile" che faceva lievitare le retribuzioni in misura maggiore dell'effettivo aumento del costo della vita. Nel 1975 il governo, con un appello alla "coscienza civica del paese", e il capo dello Stato, con un messaggio al Parlamento, illustrarono la gravità della crisi e l'urgenza di porvi un qualche riparo, ma le due iniziative ebbero scarso successo e nessun seguito.

Tra le misure congiunturali di risanamento dell'economia vi fu anche la svalutazione della lira che, se da un lato riportò le merci italiane a prezzi concorrenziali, dall'altro, in uno con i finanziamenti pubblici alle industrie dell'IRI per il mantenimento dei livelli occupazionali, fece salire il tasso dell'inflazione a oltre il 20%. Nuovi prestiti esteri, contratti per contenere l'inflazione, furono condizionati dall'impegno di ridurre il passivo del bilancio dello Stato che, invece, ogni anno crebbe in proporzione sempre maggiore a causa: di una politica sociale, più lunga della gamba economica del paese, che i governi praticarono per guadagnare il consenso popolare e, in particolare, quello dei sindacati; dell'aggravarsi del problema del Mezzogiorno in

seguito al rientro di molti lavoratori dalla Germania, Svizzera e Benelux; della impreparazione e incapacità politica, ma spesso anche tecnica, dei preposti ai dicasteri economici, a loro volta trascinati alla deriva dalla demagogia dei governi di cui facevano parte.

I vari governi succedutisi nel decennio non riuscirono a impostare una sana politica di bilancio e le parti sociali una corretta politica dei redditi, per cui non fu possibile né superare le difficoltà finanziarie, né procedere a un tentativo di riassetto dell'economia, dell'industria e dell'agricoltura nel quadro della CEE. Un tentativo di raddrizzare il percorso venne compiuto solo nella seconda metà del 1978, mediante l'elaborazione di un "piano economico triennale" – cosiddetto piano Pandolfi – ma non ne vennero realizzati i presupposti e cioè: il passaggio dei sindacati dalla linea intransigente della conflittualità permanente a quella dell'adeguamento del lavoro alle necessità della ristrutturazione e della riconversione; l'accettazione del principio della mobilità dei lavoratori e di quello del contenimento delle retribuzioni; la capacità, la volontà e la disponibilità degli imprenditori a un maggiore dialogo con la controparte e a maggiori rinunzie, almeno temporanee, ai grandi profitti, per uscire dal difficile "impasse" in cui l'economia nazionale, non per sua esclusiva responsabilità, si era venuta a trovare e restava.

2.

In tale quadro di crisi morale, culturale, politica ed economica, la politica di sicurezza e di difesa e la politica militare, mai coerenti anche nel passato, eccezione fatta per qualche breve periodo, con la politica estera e con gli impegni sottoscritti dai governi in sede NATO, vennero collocate su di uno dei gradini più bassi della scala delle priorità nazionali. D'altra parte, se esse non erano state in cima ai pensieri delle autorità governative e del mondo politico negli anni del "boom" economico e delle congiunture favorevoli, quando cioè sarebbe stato possibile e non difficile praticarle e garantirne gli sviluppi in prospettiva, diventò pressoché impossibile – occorre riconoscerlo – dedicare loro maggiori cure in un periodo in cui il dissesto economico e i perturbamenti dell'ordine pubblico, puntualizzati da atti terroristici in serie, minacciavano di rendere vano tutto l'enorme lavoro compiuto dal paese nei venticinque anni del dopoguerra, per darsi un regime democratico, rimuovere le macerie belliche, ricostruire ed elevare il tenore di vita dei ceti sociali più deboli. A rendere quasi disperata la situazione dell'apparato militare italiano, verso la metà degli anni '70, peraltro non fu tanto la congiuntura economica di quegli anni, quanto l'indifferenza, la insofferenza e l'incuria con le quali le autorità di governo e il Parlamento avevano trattato, dalla seconda metà degli anni '50, la politica militare, nonostante le sollecitazioni e i richiami dei vertici militari, preoccupati del rapido progresso tecnologico che si veniva sviluppando con il conseguente altrettanto rapido invecchiamento delle armi e dei mezzi in dotazione.

Agli inizi degli anni '70, il degrado della efficienza operativa delle forze armate italiane giunse a un livello allarmante. I costi dei settori "programma

di forze" ed "esercizio" non lasciavano che poche briciole al settore "ammodernamento e rinnovamento" ¹. Veniva facendosi così sempre più forte ed evidente la contraddizione in campo militare tra la rivalutazione delle forze convenzionali, conseguenza della strategia della risposta flessibile e della difesa avanzata, e l'operatività delle forze esistenti, ridotta ai minimi termini e in ulteriore veloce calo. Da qui la necessità assoluta, non più rinviabile a tempi futuri meno tormentati, di un riesame generale, al livello interforze, per restituire credibilità e affidabilità al complesso militare nel suo insieme, anche a costo di ridurne, se indispensabile, la dimensione. Nel 1970 il nuovo capo di Stato maggiore della difesa, gen. Enzo Marchesi, prospettò al ministro della difesa l'esigenza della ristrutturazione, ottenendo il consenso per l'avvio degli studi necessari, da impostare sul criterio della "massima efficienza con il minimo costo". Obiettivo della ristrutturazione avrebbe dovuto perciò essere la messa in essere di uno strumento militare "di forza equilibrata, raggiungibile e poi sostenibile nel quadro di un'ipotesi finanziaria a lungo termine realistica e attendibile". Ma mentre erano già in corso, a opera di gruppi di lavoro di forza armata, coordinati al livello di stato maggiore della difesa, gli studi per una ristrutturazione generale dell'apparato militare, il bilancio del dicastero per il 1971, che avrebbe dovuto essere il primo anno di avvio della programmazione pluriennale intesa a raggiungere gli obiettivi minimi connessi con gli impegni NATO e con le esigenze nazionali, venne ridotto di 248 miliardi rispetto al fabbisogno valutato nella prospettiva della ristrutturazione.

Negli anni '70 il prodotto interno lordo (PIL) italiano continuò a crescere, il bilancio dello Stato a dilatarsi, ma le incidenze percentuali del bilancio della difesa, sia sul PIL che sul bilancio generale dello Stato, andarono diminuendo, riducendosi la prima dal 2,61% del 1970 all'1,92% del 1979 e la seconda dall'11,78% del 1970 al 4,28% del 1979 ². Nel 1975 l'Italia occupava il penultimo posto nella graduatoria delle nazioni NATO quanto a spesa per la difesa e il terz'ultimo quanto a spesa della difesa "procapite". L'andamento dell'economia italiana negli anni '70 ebbe, come abbiamo già notato, carattere sussultorio ³, mentre il bilancio della difesa, ancorché più che triplicato in cifre assolute, dal 1970 al 1979, segnò una progressiva diminuzione della capacità di spesa a causa del ritmo sfrenato dell'inflazione, della lievitazione non meno veloce dei prezzi, del sempre maggiore squilibrio tra l'entità delle spese per il personale e di esercizio – la prima determinata dai miglioramenti delle retribuzioni necessariamente operati a favore di tutto il personale statale – e quella per l'ammodernamento e il rinnovamento, del tutto quasi risibile rispetto alle lacune da colmare e ai materiali da sostituire. Gli stanziamenti del bilancio ordinario dal 1974, non solo ridussero ulteriormente le disponibilità per l'ammodernamento e il rinnovamento, che pure sarebbero stati indispensabili per restituire alle forze armate il minimo di efficienza operativa credibile, ma ne resero materialmente impossibile la sopravvivenza, almeno nella dimensione fino ad allora faticosamente realizzata. Fu così giocoforza procedere con immediatezza a un drastico ridimensionamento di tutto l'apparato militare che, per quanto riguardò l'esercito, ridusse di un terzo la consistenza dell'aliquota operativa.

Coprire i vuoti esistenti in alcuni settori – quali, ad esempio, per l'esercito, quelli della difesa controcarri e della difesa controaerei dagli attacchi da bassa e bassissima quota – e procedere alla sostituzione, con altri nuovi e più avanzati, dei mezzi e dei materiali superati, sarebbe stato matematicamente impossibile se non fossero stati erogati finanziamenti “ad hoc” extra bilancio ordinario. Della gravità della situazione preagonica delle forze armate, i vertici militari riuscirono a rendere edotti e consapevoli il governo e il Parlamento che, nella seconda metà degli anni '70, approvarono alcune leggi cosiddette promozionali⁴, mediante le quali si sarebbe dovuto procedere in un decennio o più a soddisfare i bisogni di potenziamento e di ammodernamento fondamentali, i più urgenti e indilazionabili.

Quali furono i risultati complessivi dell'operazione è materia che esce dai limiti cronologici della nostra narrazione, che ha termine appunto con gli anni 1975-76, durante i quali venne portato a compimento il ridimensionamento. Ma non si può fare a meno di porre in rilievo che, almeno per l'esercito, l'operazione stessa non raggiunse gli obiettivi voluti: tra il 1976 e il 1985 si renderanno necessari altri provvedimenti riduttivi e il programma decennale di ammodernamento e rinnovamento verrà attuato solo per poco più della metà preventivata. Il ragguardevole ritardo sarà da addebitare al perdurare della difficile congiuntura economica nazionale, aggravata da una nuova crisi energetica, che, a causa del perdurare della lievitazione dei prezzi e della inflazione crescente, sottrarrà validità alla ipotesi finanziaria di partenza.

3.

All'inizio degli anni '70, il quadro di battaglia dell'esercito era quello via via realizzato negli anni '60, distinto in 2 blocchi di forze: uno destinato alla difesa della frontiera nord-orientale, uno alla difesa interna del territorio. Il primo comprendeva: 4 divisioni di fanteria (“Mantova”, “Folgore”, “Legnano”, “Cremona”), 2 divisioni corazzate (“Ariete” e “Centauro”), 5 brigate alpine (“Julia”, “Cadore”, “Tridentina”, “Orobica”, “Taurinense”), 1 brigata di cavalleria (“Pozzuolo del Friuli”), 1 brigata missili superficie-superficie, 1 reggimento lagunari (“Serenissima”), un numero vario di unità di arresto, di unità di artiglieria, del genio, delle trasmissioni e dei servizi. La gran parte di tali forze, in caso di emergenza, sarebbe passata agli ordini del comando della FTASE, alle cui dipendenze avrebbero operato il comando designato della 3^a armata, costituita dal III e V corpo d'armata, il IV corpo d'armata e unità varie di supporto, compresi la III^a brigata missili superficie-superficie, il comando truppe “Carnia e Cadore” e il comando “Truppe di Trieste”. Il secondo comprendeva: 1 divisione di fanteria (“Granatieri di Sardegna”), 4 brigate di fanteria (“Aosta”, “Friuli”, “Pinerolo”, “Trieste”), 1 brigata paracadutisti (“Folgore”) e unità varie di artiglieria, del genio, delle trasmissioni e dei servizi, alle dipendenze dei 6 comandi di regione (“Nord-ovest”, “Nord-est”, “Tosco-emiliana”, “Centrale”, “Meridionale”, della “Sicilia”). Alle dipendenze dei comandi di regione erano anche 16 comandi di zona, 62 comandi di distretto militare, un numero vario di depositi misti, di stabilimenti,

di laboratori, di magazzini e di depositi territoriali, e i centri di addestramento reclute.

Se a tali forze si sommarono quelle dell'organizzazione centrale, dell'organizzazione scolastica e dell'organizzazione tecnica e logistica, ne risultava un complesso globale molto ragguardevole, a intelaiatura molto ampia, che accusava nondimeno gravi lacune organiche, disequilibri ordinativi, enti superflui e una plethora di organismi, spesso ripetitivi, che non erano stati soppressi per motivi di opportunità sociale fatti valere dalle autorità politiche e amministrative. Esisteva perciò non solo la possibilità, ma la necessità, di ristrutturare, ridimensionandola in un quadro interforze, l'intera organizzazione centrale e territoriale a favore della componente operativa che, in apparenza di notevole consistenza, in realtà era manchevole e molto debole. Dei 26.000 ufficiali previsti dagli organici dell'esercito, ne erano in forza solo 21.000, dei quali 12.300 in servizio permanente e 8800 di complemento di 1ª nomina o trattenuti; dei 56.000 sottufficiali erano in servizio solo 30.500, dei quali 19.900 in carriera continuativa e 10.600 di complemento; dei 273.000 militari di truppa (esclusi i carabinieri) ne erano alle armi 229.000, dei quali solo 2000 a ferma prolungata; a tali cifre andava aggiunta quella di 15.600 allievi ufficiali e sottufficiali, effettivi o di complemento, in addestramento presso l'accademia e le varie scuole di reclutamento, perfezionamento o di specializzazione. Il quadro delle unità costituenti l'aliquota operativa non era più confortante: alcune di esse raggiungevano solo il 50% degli organici di guerra e non coprivano neppure gli organici ridotti del tempo di pace, mentre anche le unità con più elevati livelli di forza organica avevano un terzo degli uomini di leva in addestramento di 1° e 2° ciclo e perciò non impiegabili in combattimento. Se si fa eccezione della brigata missili superficie-superficie e dei due reggimenti di artiglieria missili controaerei (4° e 5°), tutte le altre unità operative, comprese quelle di pronto impiego, a stento oscillavano tra il 75 e il 60% della forza organica di guerra, per non dire di quelle di non pronto impiego che non arrivavano al 50%.

Quanto alle armi, ai mezzi e ai materiali abbiamo già accennato quali fossero le carenze assolute e le insufficienze. Esistevano in tutto solo 330 missili controcarri, dei quali 200 filoguidati della prima generazione ("Mosquito", "Cobra", "SS.11") e solo 130 dell'ultima generazione ("TOW") di recente acquisizione. Le bocche da fuoco controaerei da 40 mm non coprivano neppure la metà del fabbisogno minimo, pari ad almeno un gruppo per ogni G.U. elementare. Ridotte al lumicino erano altresì le scorte, assottigliatesi anche per il mancato reintegro di quelle consumate per esigenze derivate da calamità naturali. Esse non raggiungevano il terzo di quelle previste dal livello di autonomia concordato in sede NATO e, in alcuni settori, erano notevolmente inferiori a un terzo.

L'esercito, in sintesi, all'inizio degli anni '70, offriva di sé, a un attento esame, un'immagine anemica, irrigidita e monca, abbisognevole di una terapia d'urto, più che di una cura ricostituente, che gli restituisse un grado di efficienza accettabile. Molte sue unità alle visite ispettive degli organi nazionali e NATO venivano valutate di 4ª categoria, con riferimento, in particolare, al-

la potenza di fuoco, alla prontezza operativa e alla mobilità tattica, sì da garantire lo sviluppo del ruolo assegnatogli dalla dottrina e dalla pianificazione in vigore. Accanto a tale esigenza tecnico-militare di ristrutturazione, si ponevano inoltre, quella, non meno pressante, di una riforma dei rapporti tra forze armate e paese e di un aggiornamento del modo d'intendere la "condizione" militare, fino ad allora insufficientemente esistente nell'opinione pubblica, sia a causa della modesta cultura o coscienza nazionale del problema della sicurezza e della difesa, sia della tendenza delle forze armate a chiudersi in sé stesse, perché guardate con indifferenza da molte parti politiche o con malanimo o, addirittura, con ostilità da altre, nonché insidiate dai numerosi tentativi di infiltrazione degli estremisti, particolarmente attivi in quegli anni, durante i quali si succedettero nella direzione del dicastero della difesa ben 8 ministri⁵. Capi di stato maggiore della difesa furono nel decennio: il gen. Enzo Marchesi – promotore della ristrutturazione – l'amm. Eugenio Henke convinto prosecutore della stessa, il gen. Andrea Viglione e il gen. Francesco Cavallera, mentre a capo dello stato maggiore dell'esercito furono i generali Enzo Marchesi, Francesco Mereu, Andrea Viglione, Andrea Cucino – che attuò la ristrutturazione – e il gen. Eugenio Rambaldi⁶.

La ristrutturazione incontrò numerose difficoltà di carattere oggettivo e altre di natura varia, tra le quali le resistenze corporative delle singole forze armate, ciascuna, ancorché consapevole della esigenza della ristrutturazione, tendente a proteggere il più possibile la migliore rispondenza della propria forza armata ai compiti assegnatili. Essa peraltro, basata per l'esercito sulla stabilizzazione della forza bilanciata al livello del 1970 – 294.000 uomini circa con ferma di 15 mesi – e sul programma di ammodernamento e potenziamento concordato in sede NATO (AD-70)⁷ vide ben presto cadere i suoi presupposti di riferimento, tra i quali quello del soddisfacimento delle richieste di stanziamenti finanziari annuali avanzate dagli stati maggiori, in relazione alla inarrestabile lievitazione dei prezzi e del tasso d'inflazione. Il divario tra fabbisogni richiesti dall'esercito e stanziamenti concessi fu di 81,3 miliardi nel 1970 e di 248 miliardi nel 1971. Il piano pluriennale di ristrutturazione, già parzialmente avviato, cominciò conseguentemente fin dall'inizio a subire rinvii e ritardi. Nel 1972 e 1973 le assegnazioni destinate all'esercito vennero rispettivamente aumentate di 30 e di 107,7 miliardi, ma gli incrementi valsero a coprire la crescita delle spese per il personale, tanto vero che l'aliquota di fondi destinata all'ammodernamento e rinnovamento non andò, nel triennio 1971-1973, oltre la media del 24%, mentre per realizzare un equilibrio funzionale ottimale sarebbe occorsa, per il settore in questione, un'aliquota pari a circa il 50% delle assegnazioni di bilancio, destinando solo l'altra metà a tutto il resto.

Nel triennio 1971-1973 i fondi finanziari destinati all'ammodernamento e al rinnovamento consentirono, nonostante tutto, un certo miglioramento della linea di volo dell'aviazione leggera, l'inizio del rinnovo parziale della linea carri mediante l'introduzione in servizio nel 1973 di un primo lotto, pari a 200 unità, di carri armati "Leopard", l'elevazione a 200 unità dei carri armati M.60, il modesto potenziamento dell'armamento controcarri mediante l'acquisizione, già ricordata, di 130 TOW, la sostituzione degli "Honest John" con i

“Lance”⁸ e l’ammodernamento degli HAWK per prolungarne la validità operativa fino alla fine degli anni ‘80. Frattanto l’esercito dette il via ai primi provvedimenti riduttivi, limitati per il momento agli organi di comando. Vennero sciolti il comando designato della 3^a armata, e il comando del VI corpo d’armata; si cominciò altresì a operare qualche soppressione di depositi e di magazzini logistico-territoriali. Si trattò di provvedimenti correttivi, collegati alla ristrutturazione, ma marginali rispetto al piano generale delineato dal capo di stato maggiore della difesa, amm. Henke, il 30 novembre 1972, in occasione dell’inaugurazione della XXIV^a sessione del “Centro studi militari”⁹.

Ma l’attuazione del piano di ristrutturazione illustrato in quella occasione, del tutto rispondente, nella impostazione, nelle linee di sviluppo, negli obiettivi da perseguire e nelle modalità per raggiungerli, al potenziamento della capacità operativa dello strumento militare nazionale – la cui attuazione aveva già avuto inizio – venne bruscamente interrotto e stravolto, neppure un anno dopo, dalla guerra del Kippur, che sconvolse le economie dei paesi occidentali petrolio-dipendenti e rese drammatica la crisi economica italiana. Non si trattò più di procedere sulla strada imboccata della ristrutturazione, ma di realizzare subito la massima economia nella sfera militare. Il provvedimento più semplice e più a portata di mano fu il ricorso alla riduzione della forza bilanciata, con un taglio per l’esercito, nell’esercizio del 1975, di 50.953 unità rispetto alla forza bilanciata del 1971. La ristrutturazione, che avrebbe dovuto mirare a una maggiore e migliore potenzialità della componente operativa, ancorché ridotta nella sua entità quantitativa, si concretò in sostanza in un suo immediato drastico ridimensionamento, senza benefici apprezzabili, almeno sul momento, a favore di una migliore adeguatezza e qualità degli armamenti e degli equipaggiamenti. D’altra parte, già nel 1973 la componente operativa dell’esercito era giunta a livelli di forza appena accettabili e conseguentemente il grado di prontezza operativa si era ulteriormente abbassato. Le assegnazioni finanziarie per l’esercito per il 1975 furono di 561 miliardi e non consentirono più di chiamare alle armi l’intero contingente di leva, per cui il mantenimento in vita delle unità esistenti in tempo di pace sarebbe stato possibile solo riducendone i livelli di forza a valori assolutamente inaccettabili sotto il profilo della prontezza d’impiego e della stessa operatività. La riduzione della forza bilanciata, alla quale si era fatto ricorso più volte anche nel passato remoto, divenne nel 1974 una soluzione obbligata. I problemi di fondo che erano alla radice della gracilità dell’organismo militare italiano e perciò a monte della stessa ristrutturazione – coerenza tra politica estera e politica di sicurezza e difesa, collocazione della politica militare nel contesto delle esigenze nazionali prioritarie e degli impegni NATO, saldatura morale e sociale tra le forze armate e il paese, formazione di una coscienza nazionale dei problemi della difesa e militari – vennero ancora una volta negletti e gli stessi programmi di ammodernamento e rinnovamento vennero assoggettati a nuovi rinvii e ritardi, quasi non bastassero quelli già subiti dal 1971 in poi. Tutte tre le forze armate furono investite dalla crisi, ma l’esercito, la cui struttura poggiava per circa tre quarti sul personale di leva, più delle altre due. Oltre una serie lunga di provvedimenti riduttivi¹⁰, vennero con immediatezza-

za trasferiti a "quadro" 57 battaglioni o gruppi e i livelli di forza di quasi tutte le altre unità vennero abbassati del 14%.

4.

L'artiglieria nella prima metà degli anni '70 si dette, come abbiamo già rilevato, una nuova regolamentazione d'impiego, aggiornata e aderente alla dottrina 800, e ricercò la maggiore omogenizzazione possibile degli organici dei comandi d'arma e delle unità. Nel 1970 il quadro di battaglia delle unità dell'arma, sostanzialmente analogo a quello degli ultimi anni '60, comprendeva: 8 reggimenti artiglieria da campagna, 5 gruppi di artiglieria da campagna autonomi (compreso il gruppo della brigata paracadutisti), 5 reggimenti artiglieria da montagna, 2 reggimenti di artiglieria corazzata, 5 reggimenti artiglieria pesante campale, 3 reggimenti artiglieria pesante, 1 brigata missili superficie-superficie, 2 reggimenti artiglieria missili controaerei, 3 reggimenti controaerei leggeri, 2 gruppi e 2 batteria specialisti artiglieria di C.A..

Le unità da campagna erano: il 5° reggimento della "Mantova", su 4 gruppi, con sede del comando in Udine; il 33° reggimento della "Folgore", su 4 gruppi, con sede del comando in Treviso; il 11° reggimento della "Legnano", su 4 gruppi, con sede del comando in Cremona; il 7° reggimento della "Cremona", su 4 gruppi, con sede di comando in Torino; il 13° reggimento della "Granatieri di Sardegna" su 3 gruppi e 1 batteria, con sede di comando in L'Aquila; il 14° reggimento della "Truppe di Trieste", su 2 gruppi, con sede di comando in Trieste; l'8° reggimento semovente della brigata "Pozzuolo del Friuli", su 3 gruppi, con sede di comando in Palmanova; il reggimento a cavallo semovente, su 3 gruppi, con sede del comando in Milano; il gruppo della brigata "Trieste", con sede del comando in Bologna; il gruppo della brigata "Friuli" con sede del comando in Firenze; il gruppo della brigata "Pinerolo", con sede del comando in Bari; il gruppo della brigata "Aosta", con sede del comando in Messina; il gruppo della brigata paracadutisti "Folgore" con sede del comando in Livorno.

I reggimenti da montagna erano: il 1° della "Taurinense", su 3 gruppi, con sede di comando in Rivoli; il 2° della "Tridentina", su 3 gruppi, con sede di comando in Bolzano; il 3° della "Julia", su 4 gruppi, con sede di comando in Gemona; il 5° dell'"Orobica", su 3 gruppi, con sede di comando in Merano; il 6° della "Cadore" su 3 gruppi, con sede di comando in Belluno.

L'artiglieria corazzata era costituita dal 131° reggimento della "Centuario", su 5 gruppi, con sede di comando in Vercelli, e dal 132° reggimento dell'"Ariete", su 5 gruppi, con sede di comando in Casarsa.

I 5 reggimenti di artiglieria pesante campale erano: il 3°, su 4 gruppi, con sede di comando in Pisa; il 6°, su 3 gruppi, con sede di comando in Piacenza; l'8°, su 3 gruppi, con sede di comando in Modena; il 9°, su 3 gruppi, con sede di comando in Foggia; il 41°, su 3 gruppi, con sede di comando in Padova. I 3 reggimenti di artiglieria pesante erano: il 9°, su 2 gruppi, con sede di comando in Trento; il 27° semovente, su 3 gruppi, con sede di comando in Udine; il 52°, su 4 gruppi, con sede di comando in Brescia. La brigata missili

superficie-superficie comprendeva il 3° reggimento missili, su 4 gruppi, che aveva la sede di comando in Portogruaro.

L'artiglieria controaerei ^{8 bis} comprendeva: il 4° reggimento missili controaerei, su 2 gruppi, con sede di comando in Mantova; il 5° reggimento missili controaerei, su 2 gruppi, con sede di comando in Mestre; il 17° reggimento a. controaerei leggera su 3 gruppi, con sede di comando in Rimini; il 18° reggimento a. controaerei leggera, su 2 gruppi, con sede di comando in Rimini; il 121° reggimento a. controaerei leggera su 2 gruppi, con sede di comando in Bologna.

Dei due gruppi specialisti: il IV, del IV C.A. alpino, aveva la sua sede in Trento e il V, del V C.A., in Pordenone, mentre delle batterie specialisti: quella del III C.A. aveva la sua sede di comando in Milano e quella del VI C.A. in Bologna.

Dipendevano: dal III C.A., il reggimento a cavallo semovente e il 52° reggimento pesante; dal IV C.A., il 9° reggimento pesante; dal V C.A. il 41° reggimento pesante campale e il 27° reggimento pesante semovente; dal VI C.A., il 3°, il 6° e l'8° reggimento pesante campale; dal CMT della Regione Meridionale, il 9° reggimento pesante campale; dal comando designato della 3ª armata, la brigata missili superficie-superficie; dal comando artiglieria controaerei dell'esercito, posto alle dipendenze del comando designato della 3ª armata, i due reggimenti (4° e 5°) missili controaerei e i tre reggimenti (17°, 18° e 121°) a. controaerei leggera.

Le unità erano armate, a secondo del tipo, con materiale da 105/22 (a traino meccanico o semovente), da 105/14 (somegiabile, autotrasportabile, paracadutabile), da 155/23 (a traino meccanico o semovente), da 155/45 (a traino meccanico o semovente), da 175/60 (semovente), da 203/25 (a traino meccanico o semovente), da razzi "Honest John" e da cannoni da 40/56 e da 40/70 (solo qualche gruppo da campagna per brigata di fanteria era ancora armato con materiale da 88/27, comunque in corso di sostituzione). I reggimenti erano articolati da 2 a 5 gruppi, i gruppi da 2 a 3 batterie e ogni batteria era su 6 pezzi, eccezione fatta per le batterie controaerei leggere armate con 8 pezzi e per le batterie da montagna, le batterie del gruppo paracadutisti e le batterie pesanti da 175/60, da 155/45 e da 203/25, tutte su 4 pezzi. Una volta effettuato, per mobilitazione, il completamento delle unità tenute a organici di pace e delle unità "quadro" ed effettuata la costituzione di quelle previste per mobilitazione, le artiglierie dell'esercito avrebbero raggiunto la consistenza di circa 2000 bocche da fuoco, comprese quelle controaerei. Riportiamo in nota ⁹ gli organici di guerra, rielaborati nei primi anni '70, dei reggimenti e dei gruppi, dai quali emerge la validità del lavoro compiuto dallo SME nella ricerca della maggiore omogeneizzazione possibile delle formazioni delle unità d'impiego dell'arma.

5.

La prima metà degli anni '70 fu dunque, per l'artiglieria dell'esercito italiano, un periodo d'intenso rinnovamento dottrinale e di generale riordina-

mento organico. In entrambi i settori vennero conseguiti risultati estremamente soddisfacenti, realizzando una stretta armonizzazione tra aspetti tattici e tecnici della dottrina e tra questa e lo strumento di applicazione e conferendo così all'arma, sotto il profilo della impostazione concettuale del suo impiego, una posizione di primissimo piano, che nulla aveva da invidiare, da questo punto di vista, a quella delle artiglierie dei maggiori eserciti della NATO. Diverse le considerazioni che emergono dall'esame della situazione di fatto in ordine alla adeguatezza della consistenza quantitativa dell'arma ai compiti e alla rispondenza delle prestazioni dei mezzi in dotazione alle esigenze del combattimento, così come delineate nella dottrina 800.

L'entrata in vigore della dottrina 800, diversamente da quanto sarebbe stato necessario e coerente a causa della rivalutazione del fuoco convenzionale e del ricorso solo limitato e selettivo a quello nucleare, non produsse varianti di rilievo nel quadro della consistenza numerica delle unità, anzi ridusse a "quadro", o trasferì nelle unità da costituire per mobilitazione, alcune di quelle preesistenti, come accadde, ad esempio, per tutti i gruppi controaerei leggeri organici della GG.UU. elementari. In queste ultime unità permase altresì invariato il rapporto arma base-artiglieria, già risultato notevolmente deficitario nei riguardi dell'artiglieria anche nel contesto della dottrina 700. Le bocche da fuoco in dotazione delle unità rimasero quelle già in esercizio negli anni '60, quasi tutte di origine statunitense, mentre alcune di esse presso altri eserciti erano state già oggetto di "retrofitting", che ne aveva ammodernato e migliorato le prestazioni. Sistemi d'arma sviluppati negli anni '40 infatti erano stati modernizzati ¹⁰ a un livello tale da soddisfare pienamente le esigenze tattiche degli anni '80 e oltre. Allo SME e all'Ispettorato dell'arma non sfuggirono né la contraddizione tra la nuova dottrina e la realtà del materiale esistente, né la duplice necessità del miglioramento del rapporto arma base-artiglieria e del potenziamento e ammodernamento delle linee pezzi. Lo SME e l'Ispettorato valutarono peraltro preminente, per l'artiglieria da campagna, l'aumento della potenza del fuoco a sacrificio dell'aderenza all'azione dell'arma base e progettaron la ristrutturazione delle unità da campagna prevedendo l'aumento del calibro e della gittata dei pezzi. Si decise di cominciare dalle unità da campagna semoventi dei due reggimenti corazzati delle divisioni "Ariete" e "Centauro" e dell'8° reggimento semovente della brigata di cavalleria "Pozzuolo del Friuli", i cui pezzi semoventi da 105/22 vennero sostituiti gradualmente, tra il 1971 e il 1972, con i pezzi semoventi M.109 da 155/23.

Altri provvedimenti, nel settore dell'ammodernamento e del rinnovamento, furono quelli, già ricordati, della graduale sostituzione del materiale missilistico della III^a brigata missili mediante l'introduzione in servizio del missile "Lance" e dell'aggiornamento del sistema HAWK dei due reggimenti missili contraerei mediante il programma HELIP – di cui tratteremo più avanti – di previsto compimento in tempi brevi. A un più ampio ammodernamento del fuoco di artiglieria si sarebbe addivenuti in sede di ristrutturazione dell'esercito con orientamento all'acquisizione di altri M109 G e di altre armi e apparecchiature tecniche più avanzate già adottate da altri eserciti o in corso di progettazione o di collaudo. Frattanto, nel quadriennio 1971-1974, il

quadro di battaglia dell'artiglieria subì alcune modificazioni che riguardarono il riordinamento delle unità di artiglieria da montagna, delle unità di artiglieria contraerei e gli organici di guerra dei gruppi di artiglieria da campagna semoventi M109 e del 3° reggimento artiglieria missili, nonché di altre unità minori. In seguito allo scioglimento del comando designato della 3ª armata, la IIIª brigata missili venne passata alle dipendenze del comando del V C.A. e il comando dell'artiglieria contraerei dell'esercito a quelle dell'Ispettorato dell'arma, mentre in seguito allo scioglimento del comando del VI C.A., dal 1 gennaio 1972, il 3°, 6° e 8° reggimento pesante campale e la 7ª batteria specialisti di artiglieria vennero posti alle dipendenze del comando della Regione Militare Tosco-emiliana.

In sintesi, alla vigilia dei provvedimenti riduttivi del 1975, l'artiglieria dell'esercito italiano viveva un momento di evidenti e pesanti contraddizioni che, qualora non rimosse in tempi brevi, ne avrebbero compromesso del tutto la capacità operativa, che già toccava livelli molto modesti. Da una parte: un tono morale che, malgrado tutto, si manteneva ancora soddisfacente; un patrimonio culturale e dottrinale sul piano tattico e tecnico di eccellente livello; una regolamentazione d'arma riguardante l'impiego, la tecnica d'impiego, i procedimenti e le procedure completa, moderna, di razionale e ottima fattura; una dedizione al servizio da parte del personale, specialmente dei quadri ufficiali e sottufficiali, generosa, spontanea e intesa a superare le tante difficoltà, esterne e interne, che si frapponavano in particolare all'attività addestrativa (bassi livelli di forza, carenza di aree addestrative, limitazioni nel consumo delle munizioni e dei carburanti, impegni onerosi nei servizi di caserma e di presidio, aggravati dal rafforzamento di quelli di vigilanza e sicurezza determinato dall'espandersi del terrorismo e delle minacce dei movimenti politici palesi e clandestini che attentavano la solidità e la coesione delle unità). Dall'altra parte: una prontezza operativa, condizionata in larga misura dal completamento organico delle unità mediante il ricorso ai richiami dal congedo; una insufficiente rispondenza quantitativa dei materiali all'adempimento dei compiti; il crescente invecchiamento del materiale, dovuto, più che al passare degli anni, ai vertiginosi progressi impressi dalla scienza e dalla tecnica alla produzione delle bocche da fuoco e delle apparecchiature di sorveglianza e di tiro, nuove e sempre più sofisticate, o di armi già in esercizio sottoposte con successo al "retrofitting"; il divario, per alcune unità estremamente penalizzante, tra le tabelle organiche di guerra e quelle del tempo di pace e la pressoché costante mancanza di copertura organica anche di queste ultime.

Lo stato di anemia delle unità di artiglieria di supporto a traino meccanico raggiunse nel 1973 un punto talmente acuto e grave che costrinse lo SME a disporre che dal 1 settembre di quell'anno: venisse sciolto il comando del 9° reggimento pesante; il I e il II gruppo, mantenendo invariata la sede, passassero alle dipendenze del 4° reggimento pesante campale, assumendo rispettivamente la denominazione di IV e V/4°; il III/9° si trasferisse nella sede di Brescia, alle dipendenze del comando del 52° reggimento pesante, con la denominazione di V/52° reggimento pesante; la batteria in vita del III/9° ve-

nisce ceduta al IV/52°; la batteria "quadro" del IV/52° venisse passata al V/52°. Sotto la stessa data vennero contratti a "quadro" il III gruppo del 3° reggimento pesante campale, il III gruppo del 4° reggimento pesante campale, il III gruppo del 6° pesante campale, il III gruppo dell'8° pesante campale, il III gruppo del 52° pesante. Lo scioglimento del comando del 9° reggimento pesante e la riduzione a quadro di 4 gruppi pesanti campali e di 1 gruppo pesante furono un tentativo per un assetto delle artiglierie di supporto a traino meccanico più confacente alle reali possibilità del tempo di pace e di un recupero di personale al fine di costituire le batterie "quadro", ove previste, nell'ambito di tutti i gruppi in vita dei reggimenti pesanti campali e pesanti a trazione meccanica, ad eccezione del 9° pesante campale, e di garantire in tempo di pace almeno su 4 pezzi la funzionalità di tutte le batterie in vita, allora ridotte a 3 pezzi.

Nel 1973 venne sciolto il I gruppo del 3° reggimento artiglieria missili, ma il provvedimento fu determinato dalla esigenza di un riordinamento dell'intera III^a brigata missili in seguito all'acquisizione dei "Lance". Il nuovo organigramma della brigata, entrato in vigore il 1 giugno 1973, prevede: il comando di brigata (comandante, capo di stato maggiore, stato maggiore, quartier generale), il 3° reggimento artiglieria missili (comando di reggimento, 2 gruppi missili), il XIV e XV gruppo pesante a traino meccanico, il gruppo acquisizione obiettivi, il battaglione genio pionieri, il battaglione trasmissioni, il reparto rifornimento-riparazione-recuperi, 4 compagnie fucilieri.

Nel 1974 vennero ridotti a quadro, in previsione del drastico ridimensionamento da operare l'anno successivo, ben 18 gruppi di artiglieria: 5 da campagna di cui 1 semovente, 2 da montagna, 9 pesanti campali a traino meccanico, 1 pesante a traino meccanico e il III gruppo del 3° reggimento artiglieria missili. Contemporaneamente vennero ridotti a "quadro" battaglioni di fanteria, del genio pionieri, del genio pionieri d'arresto, pontieri, minatori, trasmissioni e altre unità delle varie armi e dei servizi. Si chiudeva così un ciclo di vita, durato circa trent'anni (1945-1974), durante il quale l'esercito aveva cercato con sforzo costante, senza riuscirci, di perseguire, nelle dimensioni e nelle strutture che via via si era dato, l'adeguatezza quantitativa e qualitativa all'adempimento dei compiti assegnatigli nel quadro della NATO e delle esigenze di sicurezza e di difesa della nazione. Senza che ne venissero ridotti i compiti, che restarono quelli degli anni precedenti, l'esercito venne a trovarsi, quasi all'improvviso, di fronte alla esigenza insopprimibile di ridurre di un terzo la consistenza della sua componente operativa, senza nessuna compensazione di sorta sul momento, che non fosse quella della speranza in tempi futuri migliori, dei quali peraltro non esistevano segnali concreti di avvento.

La drammatica crisi di efficienza operativa, in cui l'esercito venne a dibattersi nella metà degli anni '70, ebbe la sua origine, non già nella sfavorevole congiuntura della economia nazionale in quel periodo, ma fu il risultato naturale della mancanza di una sufficiente coscienza nazionale dei problemi della sicurezza e della difesa, anche al livello delle autorità di governo e del Parlamento, e della costante assenza di una politica militare veramente degna di tale nome. Vi erano stati anche errori, imprevidenze, lacune dei vertici mi-

litari, che talvolta, per privilegiare la dimensione, avevano trascurato la caducità delle ipotesi di finanziamento, la precocità d'invecchiamento delle armi e dei mezzi e la precarietà di alcuni provvedimenti quale, ad esempio, il ricorso agli organici di pace e a livelli di forza teorici superiori di gran lunga di quelli della forza effettiva, ma i diretti responsabili, in prima persona, del calo di efficienza subito dalle forze armate, ben oltre il segnale di guardia, erano stati i governi e le legislature degli anni '60 che erano rimasti sordi, nonostante il non sfavorevole andamento dell'economia, almeno in alcuni periodi, alle segnalazioni, sollecitazioni e richiami dei vertici militari.

NOTE AL CAPITOLO XV

¹ Nel 1969 venne attribuito a ciascuna forza armata la responsabilità della determinazione del fabbisogno finanziario annuale distinto in tre settori di spesa non vincolata: "programma di forza" (trattamento economico del personale non in servizio permanente e costo del vitto, del vestiario e dell'igiene del personale), "esercizio" (ricerca scientifica, attività operativa e addestrativa, sostegno logistico, organizzazione e funzionamento degli organi centrali e periferici, attività diverse quali il funzionamento degli arsenali, degli stabilimenti, dei laboratori, dei magazzini) "ammodernamento e rinnovamento" (delle infrastrutture, delle armi, dei mezzi, "costituzione e ripianamento delle scorte"). Dall'inizio degli anni '70 e fino al 1975, le quote di bilancio assegnate al terzo settore furono pari rispettivamente al 27% nel 1971, al 20% nel 1972, al 25,8% nel 1973, al 19,9% nel 1974 e al 24,5% nel 1975.

² Tabella di raffronto dal 1970 al 1973, espressa in miliardi, tra il PIL, il bilancio dello Stato, l'incidenza del bilancio dello Stato sul PIL, il bilancio della difesa, l'incidenza del bilancio della difesa sul PIL, l'incidenza del bilancio della difesa sul bilancio dello Stato anno 1970: 57.937; 12.825; 22,13%; 1.511; 2,61%; 11,78%; anno 1971: 63.056; 14.014; 22,22%; 1.657; 2,63%; 11,82%; anno 1972: 69.080; 16.483; 23,86%; 1.888; 2,73%; 11,45%; anno 1973: 82.503; 20.338; 24,65%; 2.294; 2,78%; 11,28%; anno 1974: 101.723; 24.662; 24,24%; 2.373; 2,33%; 9,62%; anno 1975: 125.378; 30.374; 24,22%; 2.451; 1,95%; 8,07%; anno 1976: 156.657; 38.072; 24,30%; 2.957; 1,88%; 9,77%; anno 1977: 189.978; 47.083; 24,78%; 3.531; 1,86%; 7,50%; anno 1978: 220.743; 64.444; 29,19%; 4.314; 1,95%; 6,69%; anno 1979: 265.810; 19.396; 44,91%; 5.119; 1,92%; 4,28%.

³ Vi furono: stagnazione marcata dell'economia nel 1970 e nel 1971 crescita dalla produzione pari all'1,6%; una lenta ripresa nel 1971 (3,1%) e una notevole crescita (6,9%) nel 1973; un nuovo calo e stagnazione (3,9%) nel 1974 e nel 1975 (3,5%); una ripresa nel 1976 (5,6%) e poi nuovo calo e ristagno dal 1977 al 1979 (1,7%). In tutto il decennio i tassi di crescita annua della produzione furono in media pari al 3%, la metà di quelli del decennio precedente (6%). Dai primi mesi del 1973 alla fine del 1979 il valore della lira perse il 50% del suo iniziale potere di acquisto. Nel 1976 il blocco del prezzo del petrolio e la svalutazione del dollaro consentirono una ripresa temporanea e un certo risanamento della bilancia dei pagamenti durante il 1977, ma il ritmo della inflazione continuò a essere molto più elevato di quello degli altri paesi industrializzati: in media circa il 16%, con punte del 25%. Negli anni 1973 e 1974 e nel 1976 gli scivolamenti del cambio furono particolarmente vistosi e non meno mutevoli furono gli interventi della Banca d'Italia in materia di restrizioni del credito e dei governi in materia di inasprimenti fiscali, di divieto di esportazione di capitali, di tasse nelle esportazioni, ecc., non rimasti senza qualche risultato di tamponamento. Ma le contraddizioni dell'economia italiana - carenze della struttura produttiva, del commercio con l'estero, dell'apparato pubblico, rese particolarmente brucianti dal particolare momento internazionale di crisi economica generale - assunsero aspetti laceranti, soprattutto per il progressivo incremento della disoccupazione e del divario tra nord e sud. La situazione più drammatica fu quella dell'estate del 1976, quando la lira ebbe un andamento estremamente negativo a seguito di varie ondate speculative, la bilancia dei conti con l'estero divenne pesantemente deficitaria, il tasso d'inflazione divenne davvero minaccioso. Essa migliorò nel 1978 quando il reddito nazionale ebbe un incremento del 7,6%, il tasso d'inflazione scese al 12,7%, la bilancia dei pagamenti segnò un attivo di 5308 miliardi. Ma nel 1977 la spesa pubblica raggiunse il 43,4% del reddito nazionale e i disoccupati superarono i 2 milioni, di cui 634.833 giovani.

⁴ Le cosiddette leggi promozionali riguardanti l'esercito e l'aeronautica furono presentate in Parlamento negli ultimi mesi del 1976, mentre quella per la marina era divenuta operante dal marzo 1975. Il programma associato al progetto di legge per l'esercito prevedeva l'acquisizione di: lanciarazzi, sistemi missilistici ed elicotteri armati per la difesa controcarri a corta, media e lunga distanza; sistemi missilistici controaerei e relativo supporto

per la difesa controaerei da bassa e bassissima quota e integrazione delle armi convenzionali in dotazione, alcune delle quali da sostituire; artiglierie e relativo supporto in sostituzione di un'aliquota di quelle in servizio superate; apparati per l'acquisizione di obiettivi, la sorveglianza del campo di battaglia, l'automazione del tiro; mezzi ruotati, cingolati e corazzati (da trasporto, da combattimento e ausiliari); apparati per la visione e il puntamento notturni; stazioni radio e apparecchiature varie per l'ammodernamento delle trasmissioni campali e territoriali; apparati per l'automazione delle operazioni di gestione del materiale. La legge promozionale per l'esercito assegnò 1000 miliardi in 10 anni, in media 100 miliardi l'anno.

⁵ Ministri della difesa: on. Luigi Gui (24.VI.1968 - 6.II.1970), on. Mario Tanassi (27.III.1970 - 5.I.1972), on. Francesco Restivo (17.II.1972 - 26.III.1972), on. Mario Tanassi (26.VI.1972 - 2.III.1974), on. Giulio Andreotti (14.III.1974 - 3.X.1974), on. Arnaldo Forlani (23.XI.1974 - 30.VII.1976), on. Mario Lattanzio (31.VII.1976 - 19.IX.1977), on. Attilio Ruffini (20.IX.1977 - 13.I.1980).

⁶ Capi di stato maggiore della difesa: gen. Enzo Marchesi (15.I.1970 - 31.VII.1972), amm. Eugenio Henke (1.VIII.1972 - 31.I.1975), gen. Andrea Viglione (1.II.1975 - 31.I.1978), gen. di squadra aerea Francesco Cavallera (1.II.1978 - 3.I.1980).

Capi di stato maggiore dell'esercito: gen. Enzo Marchesi (1.III.1968 - 15.I.1970), gen. Francesco Mereu (16.I.1970 - 1.IV.1973), gen. Andrea Viglione (8.IV.1973 - 31.I.1975), gen. Andrea Cucino (9.II.1975 - 22.VIII.1977), gen. Eugenio Rambaldi (23.VIII.1977).

⁷ Il discorso dell'amm. Henke fu centrato sul problema della ristrutturazione "il più importante ed urgente per le forze armate in questo momento". Si trattava d'impostare e realizzare una revisione di tutte le strutture "allo scopo di rendere lo strumento militare più consono all'assolvimento dei suoi compiti, in relazione alle risorse disponibili e nel contesto generale del nostro tempo e della nostra società". L'adeguamento strutturale era richiesto: dall'andamento della spesa per la difesa e dalla necessità di un suo incremento; dai vincoli che nascevano nella gestione della spesa dalla ripartizione tra le "spese vincolate" e le "spese discrezionali"; dalla necessità di adeguamento dell'organismo militare alla realtà sociale del paese, in rapida trasformazione; dalla necessità - insieme spirituale, operativa e amministrativa - di un ulteriore accrescimento dello spirito interforze. Lo scopo della ristrutturazione avrebbe dovuto essere quello di giungere a una configurazione delle forze armate che mettesse a disposizione della politica generale del governo uno strumento militare pienamente idoneo ad adempiere i compiti complessivi propri di esso e di ciascuna singola forza armata, rendendo massimo il rapporto efficienza-costi e perseguendo obiettivi di forza che fossero "equilibrati" nel rapporto tra personale e mezzi, "raggiungibili" in relazione alle prevedibili spese per l'ammodernamento e potenziamento, "sostenibili" in relazione alle prevedibili spese di esercizio.

"La revisione" - aggiunse l'amm. Henke - "avrebbe avuto carattere globale", perché "globale è il problema e perché i provvedimenti di scarso respiro" - l'amm. Henke si riferiva ai provvedimenti correttivi già adottati o in procinto di esserlo - "pur avviandone la soluzione, non possono risolvere il problema stesso". I vincoli e i termini di riferimento della ristrutturazione globale non potevano essere che: "l'incondizionata partecipazione alla NATO e per ciò la necessità di tendere al raggiungimento degli obiettivi di forza da essa proposti", la necessità "della nostra sicurezza anche da un punto di vista nazionale", "l'entità delle risorse finanziarie", che il governo potrà mettere "a disposizione della difesa in una programmazione finanziaria pluriennale relativa, in prossimo futuro, a un'ipotesi finanziaria attendibile". "La revisione" - specificò l'amm. Henke - "dovrà pertanto cercare di non intaccare le forze attuali; ma non si dovrà respingere a priori la necessità di ridurre il livello di esse, se non si potrà fare altrimenti per mantenere le forze restanti ad un idoneo livello qualitativo".

"Le linee caratteristiche del procedimento di ristrutturazione" - aggiunse l'amm. Henke - "non potranno essere rivoluzionarie, ma gradualmente evolutive e, sebbene il processo sia globale, occorrerà affrontare ciascun aspetto separatamente. Il problema sarà dunque di non smarrire il filo unitario, mentre si affrontano i singoli problemi e non si po-

trà fare a meno di ricorrere a procedimenti di successive approssimazioni ". Occorreva altresì, secondo l'amm. Henke, ristrutturare con gradualità, continuità, istituzionalizzazione per superare l'inerzia del sistema.

A proposito dell'allocuzione dell'amm. Henke: vds. Filippo Stefani - "La storia della dottrina e degli ordinamenti dell'esercito italiano", Volume III, Tomo II, capitolo LXVIII. Roma, Arte della Stampa, 1989, edito dall'Ufficio Storico dello SME. Per il testo integrale: vds. "Rivista Marittima", n. 1, 1973, pg. 13-30: Ristrutturazione delle forze armate italiane".

⁸ Tra gli altri provvedimenti riduttivi, vi fu quello della soppressione dei comandi artiglieria di divisione.

^{8 bis} L'artiglieria controaerei nella prima metà degli anni '70 andò soggetta a successivi riordinamenti.

L'11 febbraio 1970: vennero sciolti il I, II e III gruppo del 121° reggimento a. controaerei pesante e la batteria controaerei pesante da 90/50 del gruppo misto della scuola di artiglieria controaerei di Sabaudia; il comando del 121° reggimento a. controaerei pesante venne trasformato in comando 121° reggimento a. controaerei leggera, invariata la sede (Bologna); il II e IV gruppo del 18° reggimento a. controaerei leggera furono passati alle dipendenze del 121° reggimento a. controaerei leggera, mantenendo invariate le sedi (Reggio Emilia e Bologna) e assumendo rispettivamente la denominazione di II e III/121° reggimento a. controaerei leggera; il III gruppo del 18° reggimento a. controaerei leggera assunse la denominazione di II/18° reggimento a. controaerei leggera.

Il 28 maggio 1970: vennero contratte a quadro 3 batterie del 4° reggimento missili controaerei (1° e 4° del I gruppo, 7° del II gruppo), e 1 batteria del 5° reggimento a. missili controaerei (3° batteria del I gruppo); in pari data le unità di artiglieria controaerei assunsero nuovi organici e formazioni di pace.

Il 4 febbraio 1971 vennero diramate nuove formazioni per il tempo di pace che prevedero: per il comando artiglieria controaerei dell'esercito, una forza del tempo di pace pari al 100% per gli ufficiali, al 94% per i sottufficiali, all'85% per la truppa, rispetto alla tabella di guerra; per il 4° reggimento missili, una forza pari all'87% per gli ufficiali, 32% per i sottufficiali, 119% per la truppa, rispetto alle tabelle di guerra; per il 5° reggimento missili, una forza pari al 96% per gli ufficiali, 92% per i sottufficiali, 128% per la truppa, rispetto alle tabelle di guerra; per il 17° reggimento a. controaerei leggera, una forza pari al 75% per gli ufficiali, 55% per i sottufficiali, 48% per la truppa, rispetto alle tabelle di guerra; per il 18° e il 121° reggimento a. controaerei leggera una forza pari al 99% per gli ufficiali, 86% per i sottufficiali, 80% per la truppa rispetto alle tabelle di guerra; per la 21a compagnia trasmissioni, una forza pari al 100% per gli ufficiali, 100% per i sottufficiali, 47% per la truppa, rispetto alle tabelle di guerra; per la 24a e 25a compagnia trasmissioni, una forza pari al 100% per gli ufficiali, 100% per i sottufficiali, 137% per la truppa, rispetto alle tabelle di guerra; per il reparto riparazioni missili controaerei, una forza pari al 100% per gli ufficiali, 100% per i sottufficiali, 123% per la truppa, rispetto alle tabelle di guerra; per il reparto riparazioni materiali artiglieria controaerei, una forza pari al 100% per gli ufficiali, sottufficiali e truppa, rispetto alle tabelle di guerra.

L'8 aprile 1971 vennero definite nuove tabelle organiche di guerra per il reparto riparazioni materiali di artiglieria controaerei che venne posto alle dipendenze del vice-comandante dell'artiglieria controaerei dell'esercito. Il reparto, articolato in un comando, in una sezione meccanica e in una sezione elettronica, comprendeva 3 ufficiali del servizio tecnico di artiglieria, 29 sottufficiali di cui 26 specialisti e 3 generici, 45 militari di truppa, 9 pistole, 68 fucili semiautomatici, 1 autovettura da ricognizione, 4 autofurgoncini, 3 autocarri medi, 6 autocarri pesanti, 2 autofficine M30, 6 rimorchi scaffalati.

Il 23 dicembre 1972, in seguito alla ristrutturazione della linea di comando operativo, lo SME precisò i compiti del comando artiglieria controaerei dell'esercito e le dipendenze di guerra e del tempo di pace dei comandi e delle unità di artiglieria controaerei non indisionati.

Compiti del comando artiglieria controaerei dell'esercito:

- relativi alle unità assegnate alla difesa aerea integrata NATO: consulenza al coman-

dante delle FTASE per le questioni inerenti alla difesa controaerei in zona di combattimento; concorso agli organi della difesa aerea integrata NATO per la definizione dell'impiego delle unità, specie per quanto attiene allo schieramento dei reparti; controllo tecnico sulle attività che i reparti espletano per adempiere i compiti operativi loro assegnati; supporto logistico per i materiali specifici; azione di comando per quanto attiene agli aspetti disciplinari; attività di controllo e coordinamento per i rimanenti aspetti;

- relativi alle unità non assegnate alla difesa aerea integrata NATO: in tempo di pace, responsabilità di comando a tutti gli effetti; in tempo di guerra, per le unità alle dirette dipendenze come per il tempo di pace, per le unità decentrate, supervisione dell'addestramento e delle soluzioni tecniche adottate dalle unità ai fini dell'adempimento dei compiti ad esse assegnati; supporto logistico per i materiali specifici; problemi inerenti al personale (escluse le questioni disciplinari).

- *Dipendenze del tempo di pace:*

- unità destinate (17° reggimento controaerei a. leggera) o assegnate (4° e 5° reggimento missili controaerei) alla difesa aerea integrata NATO fin dal tempo di pace: di addestramento di specialità e disciplinare dal comando a.c/a. dell'esercito, addestramento coordinato dal comando 5° ATAF (tramite il comando artiglieria controaerei), pianificazione operativa dal comando 5° ATAF (tramite il comando artiglieria controaerei), questioni disciplinari, logistiche, amministrative dal comando artiglieria controaerei, impiego operativo dei gruppi missili controaerei dal comando 5° ATAF;

- unità non destinate alla difesa aerea integrata NATO (18° e 121° reggimento a. controaerei leggera): addestramento dal comando artiglieria controaerei, pianificazione operativa dal comando delle FTASE (tramite il comando artiglieria controaerei), questioni disciplinari, logistiche e amministrative dal comando artiglieria controaerei.

- *Dipendenze del tempo di guerra:*

- unità assegnate per le questioni d'impiego dal comando 5° ATAF e per le altre questioni dal comando artiglieria controaerei;

- unità non assegnate: questioni d'impiego dal comando della FTASE (tramite il comando SETAF) e altre questioni dal comando artiglieria controaerei.

Il 28 dicembre 1972 venne disposto: lo scioglimento del III gruppo del 17° reggimento a. controaerei leggera, la costituzione delle quarte sezioni del I gruppo del 121° reggimento a. controaerei leggera, l'adeguamento del supporto logistico del sistema d'armamento della a. controaerei leggera, la ristrutturazione del comando artiglieria controaerei dell'esercito.

- *Organico di guerra del comando artiglieria controaerei dell'esercito* (dicembre 1972): comandante; vice-comandante e ufficio del vice-comandante; stato maggiore (capo di stato maggiore, ufficio segreteria e personale, segreteria speciale, ufficio OATIO, ufficio trasmissioni, ufficio servizi); quartier generale (comandante, plotone comando e servizi, ufficio amministrazione, autosezione mista). Forza: 28 ufficiali (2 generali, 24 ufficiali d'arma, 1 ufficiale dei servizi, 1 ufficiale del servizio tecnico d'artiglieria), 23 sottufficiali (3 specialisti, 19 generici, 1 dei carabinieri), 80 militari di truppa, 8 carabinieri; 59 pistole, 4 fucili automatici per truppe alpine, 9 fucili automatici leggeri, 76 fucili semiautomatici; 4 motocicli, 4 motovetture, 1 autobus a 10 posti, 4 autovetture da ricognizione, 2 autocarri leggeri, 7 autocarri medi, 1 autoufficio, 1 autobotte, 4 rimorchi da 1/4 di t, 4 rimorchi da 1 t.

- *Organico di guerra del comando reggimento a. controaerei leggera* (dicembre 1972): comandante; vice-comandante; uffici del comando (ufficio segreteria personale e benessere, ufficio OATIO, ufficio servizi, ufficio amministrazione); dirigente assistenza spirituale; batteria comando e servizi (comandante, sezione comando, sezione trasmissioni, sezione servizi). Forza: 22 ufficiali (di cui 19 d'arma e 9 dei servizi), 37 sottufficiali (di cui 20 specializzati e 17 generici), 136 militari di truppa; 40 pistole, 5 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 2 fucili automatici leggeri, 147 fucili semiautomatici, 4 mitragliatrici leggere bivalenti, 2 lanciarazzi controcarri; 5 motocicli, 1 autovettura, 4 autovetture da ricognizione, 1 camioncino, 14 autocarri leggeri, 7 autocarri medi, 1 autoambulanza, 1 autogru media, 1 autocarro pesante scaffalato, 1 rimorchio officina, 4 rimorchi da 1/4 di t, 7 rimorchi

da 1 t; 6 stazioni radio btg.-rgt., 3 stazioni radio divisionali, 4 ricevitori allarme aereo, 3 centralini telefonici, 20 telefoni campali, 40 chilometri di cavo S-4 bobine, 50 chilometri di cordoncino telefonico, 2 serie stendimento linee volanti leggere.

- *Organico di guerra del gruppo artiglieria controaerei leggera* (dicembre 1972): comandante; ufficiali del comando; batteria comando e servizi (comandante, sezione comando, sezione servizi, sezione manutenzione); 3 o 4 batterie controaerei leggere (ciascuna su comandante, sezione comando e servizi, 4 sezioni controaerei leggere). Forza su gruppo di 3 batterie controaerei leggera: 35 ufficiali (di cui 34 d'arma e 1 dei servizi), 90 sottufficiali (di cui 68 specializzati e 22 generici), 559 uomini di truppa; 48 pistole, 7 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 19 fucili automatici leggeri, 605 fucili semiautomatici, 20 mitragliatrici leggere bivalenti, 20 lanciarazzi controcarri, 24 complessi quadrupli 12, 7, 24 cannoni da 40/70, 12 centrali G1 CT404; 7 motocicli, 8 autovetture da ricognizione, 16 autocarri leggeri, 29 autocarri medi, 3 autocarri pesanti, 30 trattori medi, 8 rimorchi da 1/4 di t, 5 rimorchi da 1 t; 23 stazioni radio btg.-rgt., 25 ricevitori allarme aereo, 5 centralini telefonici, 54 telefoni campali, 95 chilometri di cordoncino telefonico.

Nel dicembre 1972 il 17° era su 3 gruppi, ciascuno su 3 batterie; il 18° e il 121° su 2 gruppi, ciascuno su 4 batterie.

⁹ *Tabelle organiche di guerra dei reggimenti di artiglieria per divisione di fanteria, dei gruppi di artiglieria da campagna per brigata di fanteria, dei gruppi artiglieria da campagna semoventi di supporto* (dicembre 1971).

Reggimento di artiglieria da campagna per divisione di fanteria: comando del reggimento: comandante; vice-comandante; uffici del comando (ufficio segreteria personale benessere, ufficio OATIO, ufficio servizi, ufficio amministrazione; (l'ufficio OATIO comprende il capo ufficio, la sezione OATIO, la sezione informazioni, la sezione contromorta); il dirigente assistenza spirituale; la batteria comando e servizi su comandante, sezione comando (comandante, squadra comando, squadra NBC, squadra difesa vicina), sezione trasmissioni (comandante, squadra comando, squadra trasmissioni radio, squadra trasmissioni a filo); la sezione servizi (comandante, squadra comando, squadra rifornimenti, squadra manutenzione). Forza: 24 ufficiali (di cui 3 dei servizi), 35 sottufficiali (di cui 17 specializzati e 18 generici), 159 militari di truppa; 57 pistole, 7 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 11 fucili automatici leggeri, 142 fucili semiautomatici, 4 mitragliatrici leggere bivalenti, 4 lanciarazzi controcarri; 7 motocicli, 1 autovettura, 13 autovetture da ricognizione, 14 autocarri leggeri, 14 autocarri medi, 1 camioncino, 11 rimorchi da 1/4 di t, 18 rimorchi da 1 t; 2 stazioni radio pl.-cp., 7 stazioni radio cp.-btg., 5 stazioni radio btg.-rgt., 9 stazioni radio veicolari pp., 1 ricevitore allarme aereo, 4 centralini telefonici a 12 linee, 30 telefoni campali, 2 serie stendimento linee volanti leggere, 6 serie stendimento linee volanti normali, 100 chilometri di cordoncino telefonico;

- *gruppo artiglieria da campagna da 105/22 a traino meccanico*: comandante; ufficiali del comando; batteria comando e servizi (comandante, sezione comando e servizi, sezione trasmissioni, sezione munizioni); 3 batterie da 105/22 a traino meccanico (ciascuna su comandante e ufficiali del comando, sezione comando e servizi, linea pezzi). Forza: 38 ufficiali (di cui 1 dei servizi), 40 sottufficiali (di cui 22 specializzati e 18 generici), 435 militari di truppa; 84 pistole, 11 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 51 fucili automatici leggeri, 367 fucili semiautomatici, 16 lanciarazzi controcarri, 16 mitragliatrici leggere bivalenti, 18 obici da 105/22; 10 motocicli, 29 autovetture da ricognizione, 23 autocarri leggeri, 40 autocarri medi, 25 rimorchi da 1/4 di t, 49 rimorchi da 1 t, 21 trattori; 18 stazioni radio pl.-cp., 15 stazioni radio cp.-btg., 24 stazioni radio veicolari, 2 stazioni radio btg.-rgt., 1 ricevitore di allarme aereo, 9 centralini telefonici, 3 apparati interfonici per artiglieria, 54 telefoni campali, 4 serie di stendimento di linee volanti leggere, 6 serie stendimento linee volanti normali, 80 chilometri di cordoncino telefonico;

- *gruppo artiglieria da campagna semovente da 105/22*: comandante; ufficiali del comando; batteria comando e servizi (comandante, sezione comando e servizi, sezione tiro e trasmissioni, sezione munizioni); 3 batterie artiglieria campale semovente da 105/22 (ciascuna su comandante e ufficiali del comando, sezione comando e servizi, linea pezzi). For-

za: 38 ufficiali (di cui 1 dei servizi), 45 sottufficiali (di cui 24 specializzati e 21 generici), 389 militari di truppa; 243 pistole, 9 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 30 fucili automatici leggeri, 190 fucili semiautomatici, 8 mitragliatrici leggere bivalenti, 8 lanciarazzi controcarri, 36 fucili automatici leggeri per truppe alpine (di bordo), 39 mitragliatrici controaerei da 12,7 (di bordo); 20 veicoli cingolati per trasporto truppa, 3 veicoli cingolati posto comando, 18 semoventi da 105/22 M7, 1 carro recupero, 9 motocicli, 15 autovetture da ricognizione, 7 autocarri leggeri, 20 autocarri medi, 9 autocarri pesanti, 15 rimorchi da 1/4 di t, 16 rimorchi da 1 t; 18 stazioni radio pl.-cp., 2 stazioni radio cp.-btg., 14 stazioni radio veicolari pp, 4 stazioni radio su mezzo corazzato cingolato, 20 complessi radio su mezzo corazzato o meccanico, 1 ricevitore allarme aereo, 4 centralini telefonici su 12 linee, 3 apparati interfonici per artiglieria, 20 telefoni campali, 5 serie stendimento linee volanti, 25 chilometri di cordoncino telefonico;

- *gruppo artiglieria semovente da 155/23 a traino meccanico*: comandante; ufficiali del comando; batteria comando e servizi (comandante, sezione comando e servizi, sezione tiro e trasmissioni, sezione munizioni); 3 batterie da 155/23 a traino meccanico (ciascuna su comandante, ufficiali del comando, sezione comando e servizi, linea pezzi). Forza: 28 ufficiali (di cui 1 dei servizi), 41 sottufficiali (di cui 21 specializzati e 20 generici), 431 militari di truppa; 71 pistole, 11 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 49 fucili automatici leggeri; 369 fucili semiautomatici, 16 mitragliatrici leggere bivalenti, 16 lanciarazzi controcarri, 18 obici da 155/23; 10 motocicli, 17 autovetture da ricognizione, 23 autocarri leggeri, 22 autocarri medi, 12 autocarri pesanti, 17 rimorchi da 1/4 di t, 28 rimorchi da 1 t, 19 trattori; 6 stazioni radio pl.-cp., 3 stazioni radio cp.-btg., 24 stazioni radio veicolari pp, 2 stazioni radio btg.-rgt., 1 ricevitore allarme aereo, 6 centralini telefonici a 12 linee, 3 apparati interfonici per artiglieria, 45 telefoni campali, 1 serie stendimento linee volanti leggere, 6 serie stendimento linee volanti normali, 95 chilometri di cordoncino telefonico;

- *gruppo artiglieria controaerei leggera*: comandante; ufficiali del comando; batteria comando e servizi (comandante, sezione comando, sezione servizi); 2 batterie controaerei (ciascuna su comandante, sezione comando, 2 sezioni controaerei). Forza: 16 ufficiali (di cui 1 dei servizi), 42 sottufficiali (di cui 21 specializzati e 21 generici), 368 militari di truppa; 29 pistole, 6 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 24 fucili automatici leggeri, 367 fucili semiautomatici, 11 lanciarazzi controcarri, 11 mitragliatrici bivalenti, 16 complessi quadrupli controaerei da 12, 7, 16 cannoni da 40/56; 13 motocicli, 5 autovetture da ricognizione, 22 autocarri leggeri, 37 autocarri medi, 1 autoradio, 18 trattori, 3 rimorchi da 1/4 di t, 28 rimorchi da 1 t; 18 stazioni radio btg.-rgt., 2 stazioni radio veicolari pp., 30 ricevitori allarme aereo, 4 centralini telefonici, 65 telefoni, 50 chilometri di cordoncino telefonico, 6 serie stendimento linee volanti leggere, 1 serie stendimento linee volanti normali;

- *batteria specialisti di artiglieria per il reggimento da campagna*: comandante; sezione comando e servizi (comandante, squadra comando, squadra trasmissioni, squadra servizi), sezione topografica (comandante, squadra comando, squadra topografica), sezione aerologica, sezione osservazione (comandante, squadra comando, 4 squadre osservazione). Forza: 5 ufficiali, 17 sottufficiali (di cui 15 specializzati e 2 generici), 108 militari di truppa; 11 pistole, 4 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 36 fucili automatici leggeri, 79 fucili semiautomatici, 4 mitragliatrici leggere bivalenti, 2 lanciarazzi controcarri; 3 motocicli, 9 autovetture da ricognizione, 15 autocarri leggeri, 4 autocarri medi, 9 rimorchi da 1/4 di t, 2 rimorchi da 1 t; 8 stazioni radio pl.-cp., 5 stazioni radio cp.-btg., 8 stazioni radio veicolari pp, 1 stazione radio btg.-rgt., 2 centralini telefonici a 12 linee, 18 telefoni campali, 4 serie stendimento linee volanti normali, 60 chilometri di cordoncino telefonico.

Unità di artiglieria per brigata di fanteria:

- *gruppo da campagna da 105/22 a traino meccanico*: comandante, ufficiali del comando, batteria comando e servizi, 3 batterie da 105/22;

- *gruppo artiglieria controaerei leggera*: comandante, ufficiali del comando, batteria comando e servizi, 2 batterie a. controaerei leggera da 40/56.

A nominatore la forza del gr. da campagna e a denominatore quella del gr. a. controaerei leggera: 37/15 ufficiali (di cui 11 dei servizi), 47/41 sottufficiali (di cui 23/21 spe-

cializzati e 18/21 generici), 441/368 militari di truppa; 84/79 pistole, 11/6 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 51/24 fucili automatici leggeri, 373/367 fucili semiautomatici, 16/11 mitragliatrici leggere bivalenti, 16/11 lanciarazzi controcarri, 0/16 complessi quadrupli controaerei da 12, 7, 0/16 cannoni da 40/56, 18 obici da 105/22; 10/13 motocicli, 29/5 autovetture da ricognizione, 24/22 autocarri leggeri, 40/37 autocarri medi, 0/1 autoradio, 26/3 rimorchi da 1/4 di t, 49/28 rimorchi da 1 t, 21/18 trattori; 18/0 stazioni radio pl.-cp., 15/0 stazioni radio cp.-btg., 2/18 stazioni radio btg.-rgt., 24/2 stazioni radio veicolari pp, 1/30 ricevitori allarme aereo, 9/4 centralini telefonici, 3/0 apparecchi interfonici per artiglieria, 54/65 telefoni campali, 4/6 serie stendimento linee volanti leggere, 6/1 serie stendimento linee volanti normali, 80/50 chilometri di cordoncino telefonico.

Tabelle organiche di guerra dei reggimenti di supporto pesanti campali e pesanti, a trazione meccanica e semoventi.

Reggimento artiglieria pesante campale e pesante semovente.

- comando: comandante; vice-comandante; uffici del comando (ufficio segreteria personale benessere, ufficio OATIO, ufficio servizi, ufficio amministrazione); dirigente servizio spirituale; batteria comando e servizi comprendente il comandante, la sezione comando (comandante, squadra comando, squadra NBC, squadra difesa vicina), la sezione trasmissioni (comandante, squadra comando, squadra trasmissioni radio, squadra trasmissioni a filo), la sezione servizi (comandante, squadra comando, squadra rifornimenti, squadra manutenzione). Forza: 22 ufficiali (di cui 3 dei servizi), 42 sottufficiali (di cui 25 specializzati e 17 generici), 160 militari di truppa; 66 pistole, 9 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 9 fucili automatici leggeri, 139 fucili semiautomatici, 2 mitragliatrici controaerei da 12, 7, 6 mitragliatrici leggere bivalenti, 4 lanciarazzi controcarri; 1 veicolo cingolato per trasporto truppa, 3 veicoli cingolati per posto comando, 1 carro recupero, 8 motocicli, 1 autovettura, 11 autovetture da ricognizione, 11 autocarri leggeri, 10 autocarri medi, 1 autocarro pesante scaffalato, 1 autogru media, 1 trattore pesante, 1 camioncino, 9 rimorchi da 1/4 di t, 11 rimorchi da 1 t, 1 rimorchio officina, 1 rimorchio per carri armati; 2 stazioni radio pl.-cp., 2 stazioni radio cp.-btg., 1 stazione radio btg.-rgt., 1 stazione radio su mezzo corazzato, 2 stazioni radio divisionali, 4 stazioni radio veicolari pp, 1 complesso radio su mezzo cingolato, 1 ricevitore allarme aereo, 4 centralini telefonici a 12 linee, 26 telefoni campali, 2 serie stendimento linee volanti leggere, 4 serie stendimento linee volanti normali, 70 chilometri cordoncino telefonico;

- *gruppo artiglieria pesante campale semovente da 155/23*: comandante; ufficiali del comando; batteria comando e servizi (comandante, sezione comando e servizi, sezione tiro e trasmissioni, sezione munizioni); 3 batterie pesanti campali semoventi da 155/23 (ciascuna su comandante e ufficiali del comando, sezione comando e servizi, linea pezzi). Forza: 28 ufficiali (di cui 1 dei servizi), 52 sottufficiali (di cui 23 specializzati e 29 generici), 383 militari di truppa; 234 pistole, 12 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 28 fucili automatici leggeri, 189 fucili semiautomatici, 8 mitragliatrici leggere bivalenti, 8 lanciarazzi controcarri, 36 fucili automatici leggeri per truppe alpine (di bordo), 30 mitragliatrici controaerei leggere 12,7 (di bordo), 18 semoventi da 155/23 M.109 o M.44; 11 veicoli cingolati per trasporto truppe, 3 veicoli cingolati per posto comando, 1 carro recupero, 10 motocicli, 15 autovetture da ricognizione, 10 autocarri leggeri, 20 autocarri medi, 18 autocarri pesanti, 15 rimorchi da 1/4 di t, 17 rimorchi da 1 t; 6 stazioni radio pl.-cp., 2 stazioni radio cp.-btg., 14 stazioni radio veicolari pp, 13 stazioni radio su mezzo corazzato o cingolato, 2 complessi radio su mezzo cingolato, 1 ricevitore allarme aereo, 6 centralini telefonici a 12 linee, 3 apparati interfonici per artiglieria, 39 telefoni campali, 4 serie stendimento linee volanti leggere, 3 serie stendimento linee volanti normali, 65 chilometri di cordoncino telefonico;

- *gruppo artiglieria pesante semovente da 175/60*: organigramma eguale a quello del gruppo semovente da 155/23. Forza: 28 ufficiali (di cui 1 dei servizi), 46 sottufficiali (di cui 23 specializzati e 23 generici), 432 militari di truppa; 247 pistole, 12 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 31 fucili automatici leggeri, 216 fucili semiautomatici, 15 mitragliatrici leggere bivalenti, 15 lanciarazzi controcarri, 26 fucili automatici leggeri per truppe alpine (di bordo), 18 mitragliatrici controaerei leggere 12, 7 (di bordo); 17 veicoli cingolati per

trasporto truppe, 3 veicoli cingolati per posti comando, 12 semoventi da 175/60, 1 carro recupero, 10 motocicli, 15 autovetture da ricognizione, 10 autocarri leggeri, 20 autocarri medi, 30 autocarri pesanti, 15 rimorchi da 1/4 di t, 17 rimorchi da 1 t; 6 stazioni radio pl.-cp., 2 stazioni radio cp.-btg., 14 stazioni radio veicolari pp, 19 stazioni radio su mezzo corazzato o cingolato, 2 complessi radio su mezzi cingolati, 1 ricevitore allarme aereo, 6 centralini telefonici a 12 linee, 3 apparati interfonici per artiglieria, 45 telefoni campali, 1 serie di stendimento linee volanti leggere, 6 serie stendimento linee volanti normali, 95 chilometri di cordoncino telefonico.

Reggimento di artiglieria pesante campale e pesante a traino meccanico:

- comando: comandante; vice comandante; uffici del comando (ufficio segreteria personale benessere, ufficio OATIO, ufficio servizi, ufficio amministrazione); dirigente assistenza spirituale; batteria comando e servizi (comandante, sezione comando, sezione trasmissioni, sezione servizi). Forza: 22 ufficiali (dei quali 3 dei servizi), 29 sottufficiali (dei quali 22 specializzati e 17 generici), 151 militari di truppa; 56 pistole, 7 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 9 fucili automatici leggeri, 139 fucili semiautomatici, 6 lanciarazzi controcarri, 6 mitragliatrici bivalenti; 7 motocicli, 1 autovettura, 11 autovetture da ricognizione, 11 autocarri leggeri, 14 autocarri medi, 1 camioncino, 9 rimorchi da 1/4 di t, 11 rimorchi da 1 t, 1 rimorchio officina, 1 autocarro pesante scaffalato, 1 autogru medio; 2 stazioni radio pl.-cp., 3 stazioni radio cp.-btg., 6 stazioni radio veicolari pp, 4 stazioni radio btg.-rgt., 1 stazione radio divisionale, 1 ricevitore allarme aereo, 4 centralini telefonici a 12 linee, 28 telefoni campali, 2 serie stendimento linee volanti leggere, 4 serie stendimento linee volanti normali, 70 chilometri di cordoncino telefonico;

- *gruppo artiglieria pesante campale da 155/23 a traino meccanico*: comandante; ufficiali del comando; batteria comando e servizi (comandante, sezione comando e servizi, sezione tiro e trasmissioni, sezione munizioni); 3 batterie pesanti campali da 155/23 a traino meccanico (ciascuna su comandante e ufficiali del comando, sezione comando e servizi, linea pezzi). Forza: 28 ufficiali (di cui 1 dei servizi), 41 sottufficiali (dei quali 21 specializzati e 20 generici), 431 militari di truppa; 71 pistole, 11 fucili automatici per truppe alpine, 49 fucili automatici leggeri, 369 fucili semiautomatici, 16 mitragliatrici leggere bivalenti, 16 lanciarazzi controcarri, 18 obici da 155/23; 10 motocicli, 17 autovetture da ricognizione, 23 autocarri leggeri, 22 autocarri medi, 12 autocarri pesanti, 17 rimorchi da 1/4 di t, 28 rimorchi da 1 t, 19 trattori; 6 stazioni radio pl.-cp., 3 stazioni radio cp.-btg., 24 stazioni radio veicolari pp, 2 stazioni radio btg.-rgt., 1 ricevitore allarme aereo, 6 centralini telefonici a 12 linee, 3 apparati interfonici per artiglieria, 45 telefoni campali, 1 serie di stendimento linee volanti leggere, 6 serie di stendimento linee volanti normali, 95 chilometri di cordoncino telefonico;

- *gruppo artiglieria pesante da 155/45 a traino meccanico*, stesso organigramma del gruppo pesante campale da 155/23. Forza: la stessa del gruppo da 155/23, ad eccezione dei sottufficiali che sono 3 generici in meno; i pezzi da 155/45 sono 12 anziché 18 perché le batterie sono su 4 anziché 6 pezzi, i rimorchi da 1 t sono 31 anziché 28, i trattori 13 anziché 19;

- *gruppo artiglieria pesante da 203/25 a traino meccanico*: stesso organigramma di quello del gruppo pesante campale da 155/23. Forza: la stessa del gruppo pesante campale da 155/23 ad eccezione dei sottufficiali generici che sono 3 in meno e dei militari di truppa che sono 484. Armamento: 71 pistole, 11 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 49 fucili automatici leggeri, 419 fucili semiautomatici, 16 mitragliatrici leggere bivalenti, 16 lanciarazzi controcarri, 12 obici da 203/25. Mezzi di trasporto: gli stessi del gruppo pesante campale da 155/23, ad eccezione degli autocarri pesanti che sono 2 anziché 12, i rimorchi da 1 t che sono 31 anziché 29, dei trattori che sono 13 anziché 19;

Organigramma: 3° *reggimento artiglieria pesante campale*: comandante, vice comandante, uffici del comando, dirigente assistenza spirituale, batteria comando e servizi, 4 gruppi da 155/23 a traino meccanico; 4°, 6°, 9° *reggimento artiglieria pesante campale*: stesso organigramma del 3° pesante campale, ma su 3 gruppi da 155/23 a traino meccanico; 8° e 41° *reggimento artiglieria pesante campale*: stesso organigramma del 3° pesante campale, ma su 2 gruppi da 155/23 a traino meccanico e 1 gruppo da 155/45 a traino meccanico; 9° *reggimento pesante*: stesso organigramma del 3° pesante campale, ma su 2 gruppi da

155/45 e 1 gruppo da 203/25 tutti a traino meccanico; 52° *reggimento pesante*: stesso organigramma del 3° reggimento pesante campale, ma su 3 gruppi da 155/45 e 1 gruppo da 203/25, tutti a trazione meccanica.

Tabelle organiche di guerra del reggimento di artiglieria corazzata. Reggimento di artiglieria corazzata: comandante; vice-comandante; uffici del comando; dirigente assistenza spirituale; batteria comando e servizi; batteria specialisti di artiglieria per unità corazzate; 3 gruppi artiglieria campale semovente da 155/23 (ciascuno su comandante e ufficiali del comando, batteria comando e servizi e 3 batterie artiglieria campale semovente da 155/23); 1 gruppo artiglieria pesante campale semovente da 155/23 (su comandante e ufficiali del comando, batteria comando e servizi, 3 batterie artiglieria pesante campale semoventi da 155/23); 1 gruppo artiglieria pesante semovente da 203/25 (su comandante e ufficiali del comando, batteria comando e servizi, 2 o 3 batterie artiglieria pesante semovente da 203/25).

Riepilogo (a numeratore divisione corazzata "Ariete" e a denominatore divisione corazzata "Centaurio"): 199/194 ufficiali, 312/304 sottufficiali, 2259/2177 militari di truppa; 1348/1285 pistole, 59/57 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 196/191 fucili automatici leggeri, 1166/1141 fucili semiautomatici, 180/168 fucili automatici leggeri per truppe alpine (di bordo), 53/50 lanciarazzi controcarri, 55/52 mitragliatrici leggere bivalenti, 189/181 mitragliatrici contraerei da 12, 7; 99/95 veicoli cingolati per trasporto truppe, 18/18 veicoli cingolati per posti comando, 72/72 semoventi da 155/23 M109 o M44, 12/8 semoventi da 203/25 M55, 6/6 carri recupero, 56/54 motocicli, 1/1 autovettura, 96/94 autovetture da ricognizione, 53/52 autocarri leggeri, 114/113 autocarri medi, 192/97 autocarri pesanti, 1/1 trattori pesanti, 1/1 camioncini, 94/92 rimorchi da 1/4 di t, 102/101 rimorchi da 1 t, 1/1 rimorchi per carri armati; 76/75 stazioni radio pl.-cp., 1 9/1 9 stazioni radio cp.-btg., 72/70 stazioni radio veicolari pp, 1 2/1 2 stazioni radio btg.-rgt., 52/48 stazioni radio su mezzo corazzato o cingolato, 70/70 complessi radio su mezzo cingolato, 6/6 ricevitori allarme aereo; 25/14 centralini telefonici a 12 linee, 15/14 apparati interfonici per artiglieria, 140/137 apparati telefonici, 180/175 chilometri di cordoncino telefonico, 27/26 serie di stendimento linee volanti leggere, 3/3 serie stendimento linee volanti normali;

- *gruppo artiglieria da campagna semovente da 155/23*: comandante; ufficiali del comando; batteria comando e servizi (comandante, sezione comando e servizi, sezione tiro e trasmissioni, sezione munizioni); 3 batterie artiglieria campale semovente (comandante, squadra comando e servizi, linea pezzi). Forza: 38 ufficiali (di cui 1 dei servizi), 54 sottufficiali (dei quali 24 specializzati e 30 generici), 413 militari di truppa; 267 pistole, 9 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 30 fucili automatici leggeri, 199 fucili semiautomatici, 8 mitragliatrici leggere bivalenti, 8 lanciarazzi controcarri, 36 fucili automatici leggeri per truppe alpine (di bordo), 42 mitragliatrici da 12, 7 (di bordo); 23 veicoli cingolati per trasporto truppa, 3 veicoli cingolati per posti comando, 18 semoventi da 155/23 M109, 1 carro recupero, 9 motocicli, 15 autovetture da ricognizione, 7 autocarri leggeri, 20 autocarri medi, 18 autocarri pesanti, 15 rimorchi da 1/4 di t, 16 rimorchi da 1 t; 18 stazioni radio pl.-cp., 2 stazioni radio cp.-btg., 14 stazioni radio veicolari pp, 7 stazioni radio su mezzi corazzati o cingolati, 20 complessi radio su mezzi corazzati o cingolati, 1 ricevitore allarme aereo, 4 centralini telefonici a 12 linee, 3 apparati interfonici per artiglieria, 20 apparati telefonici, 4 serie stendimento linee volanti leggere, 25 chilometri di cordoncino telefonico;

- *gruppo artiglieria pesante campale da 155/23*: stesso organigramma del gruppo da campagna semovente dello stesso calibro. Consistenza: 28 ufficiali (di cui 1 dei servizi), 52 sottufficiali (dei quali 23 specializzati e 29 generici), 370 militari di truppa; 232 pistole, 9 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 28 fucili automatici leggeri, 181 fucili semiautomatici, 8 mitragliatrici leggere bivalenti, 8 lanciarazzi controcarri, 36 fucili automatici leggeri per truppe alpine (di bordo), 30 mitragliatrici da 12, 7 (di bordo); 11 veicoli cingolati per trasporto truppe, 3 veicoli cingolati per posti comando, 18 semoventi da 155/23 M109 o M44, 1 carro recupero, 9 motocicli, 14 autovetture da ricognizione, 7 autocarri leggeri, 20 autocarri medi, 18 autocarri pesanti, 14 rimorchi da 1/4 di t, 16 rimorchi da 1/4 t; 6 stazioni radio pl.-cp., 2 stazioni radio cp.-btg., 13 stazioni radio veicolari pp, 12 stazioni radio su mezzo cingolato o corazzato, 3 complessi radio su mezzo cingolato, 1 ricevitore allarme

aereo, 4 centralini telefonici a 12 linee, 3 apparati interfonici per artiglieria, 24 telefoni campali, 5 serie stendimento linee volanti leggere, 25 chilometri di condorcini telefonico;

- *gruppo artiglieria pesante semovente da 203/25*: stesso organigramma del gruppo da campagna semovente da 155/23. Consistenza (su 2 batterie): 23 ufficiali (di cui 1 dei servizi), 38 sottufficiali (di cui 20 specializzati e 18 generici), 311 uomini di truppa; 166 pistole, 9 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 26 fucili automatici leggeri, 171 fucili semiautomatici, 12 mitragliatrici leggere bivalenti, 12 lanciarazzi controcarri, 24 fucili automatici leggeri per truppe alpine (di bordo), 19 mitragliatrici da 12,7 (di bordo); 10 veicoli cingolati per il trasporto truppa, 3 veicoli cingolati per posti comando, 8 semoventi da 203/25 M55, 1 carro recupero, 7 motocicli, 12 autovetture da recupero, 6 autocarri leggeri, 19 autocarri medi, 25 autocarri pesanti, 12 rimorchi da 1/4 di t, 16 rimorchi da 1 t; 5 stazioni radio pl.-cp., 2 stazioni radio cp.-btg., 11 stazioni radio veicolari pp, 11 stazioni radio su mezzo corazzato o cingolato, 3 complessi radio, 1 ricevitore allarme aereo, 3 centralini telefonici a 12 linee, 2 apparati interfonici per artiglieria, 21 telefoni campali, 4 serie stendimento linee volanti leggere, 20 chilometri di cordoncino telefonico.

Tabelle organiche di guerra del reggimento artiglieria da montagna (12 gennaio 1970).

Comando di reggimento: 23 ufficiali, 38 sottufficiali, 210 militari di truppa; 47 pistole, 33 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 190 fucili semiautomatici, 2 mitragliatrici leggere bivalenti, 2 mitragliatrici da 12,7 controaerei, 4 lanciarazzi controcarri; 10 motocicli, 1 autovettura, 18 autovetture da ricognizione, 20 autocarri leggeri, 11 autocarri medi, 1 autoradio, 1 autocisterna, 1 autobotte, 18 rimorchi da 1/4 di t, 11 rimorchi da 1 t; 7 stazioni radio cp.-btg., 8 stazioni radio btg.-rgt., 3 ricevitori allarme aereo, 3 centralini telefonici, 24 telefoni campali, 75 chilometri di cordoncino telefonico;

- *gruppo artiglieria da montagna da 105/14* (2 batterie da 105/14 autotrainate e somegiate, 1 batteria da 105/14 autotrainata, 1 batteria di mortai da 120 HM50): 32 ufficiali, 32 sottufficiali, 644 militari di truppa; 78 pistole, 54 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 576 fucili semiautomatici, 20 mitragliatrici leggere bivalenti, 10 mitragliatrici da 12,7 controaerei, 10 lanciarazzi controcarri, 12 obici da 105/14, 4 mortai da 120; 11 motocicli, 68 autovetture da ricognizione, 22 autocarri leggeri, 19 autocarri medi, 56 rimorchi da 1/4 di t, 34 rimorchi da 1 t, 4 trattori per artiglieria, 168 quadrupedi; 14 stazioni radio pl.-cp., 16 stazioni radio cp.-btg., 14 stazioni radio btg.-rgt., 4 stazioni radio veicolari pp, 1 ricevitore allarme aereo, 10 centralini telefonici, 32 telefoni campali, 85 chilometri di cordoncino telefonico.

Il livello medio di forza rispetto agli organici di guerra era pari: per il 1° reggimento al 60%, per il 2° reggimento al 65%, per il 3° reggimento al 70-65%, per il 5° reggimento al 95-85%, per il 6° reggimento al 65%.

Tabelle organiche di guerra dell'8 reggimento artiglieria campale semovente. (dicembre 1971). Ordinamento: comando, batteria comando e servizi, batteria specialisti di artiglieria per unità corazzate, 3 gruppi artiglieria campale semovente da 155/23 (ciascuno su comandante, ufficiali del comando, batteria comando e servizi, 3 batterie artiglieria campale semovente da 155/23);

- il comando di reggimento comprende: il comandante, il vice comandante, gli uffici del comando (segreteria personale e benessere, OATIO, servizi, amministrazione), il dirigente assistenza spirituale, batteria comando e servizi (comandante, sezione comando su comandante, squadra comando, squadra NBC, squadra difesa vicina, sezione trasmissioni su comandante squadra, squadra trasmissioni radio, squadra trasmissioni a filo, sezione servizi su comandante, squadra comando, squadra rifornimenti, squadra manutenzione). Consistenza: 24 ufficiali (di cui 3 dei servizi), 45 sottufficiali (di cui 27 specializzati e 18 generici), 165 militari di truppa; 71 pistole, 8 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 11 fucili automatici leggeri, 143 fucili semiautomatici, 2 mitragliatrici da 12,7 controaerei, 6 mitragliatrici leggere bivalenti, 4 lanciarazzi controcarri; 1 veicolo cingolato per trasporto truppa, 3 veicoli cingolati per posti comando, 1 carro recupero, 8 motocicli, 1 autovettura, 13 autovetture da ricognizione, 10 autocarri leggeri, 10 autocarri medi, 1 autocarro pesante scaffalato, 1 autosoccorso, 1 trattore pesante, 1 camioncino, 11 rimorchi da 1/4 di t, 12 ri-

morchì da 1 t, 1 rimorchio officina, 1 rimorchio per carri armati; 2 stazioni radio pl.-cp., 4 stazioni radio cp.btg., 10 stazioni radio btg.-rgt., 1 stazione radio su mezzo cingolato, 3 complessi radio su mezzo cingolato, 1 ricevitore allarme aereo, 4 centralini telefonici a 12 linee, 26 telefoni campali, 2 serie stendimento linee volanti leggere, 2 serie stendimento linee volanti normali, 40 chilometri di cordoncino telefonico;

- *la batteria specialisti di artiglieria per unità corazzate comprende*: comandante, sezione comando e servizi (comandante, squadra comando, squadra trasmissioni, squadra servizi), sezione topografica (comandante, squadra comando, squadra topografica), sezione aerologica, sezione osservazione (comandante, squadra comando, 4 squadre osservazione). Consistenza: 5 ufficiali, 16 sottufficiali (di cui 15 specializzati e 1 generico), 101 militari di truppa; 19 pistole, 4 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 36 fucili automatici leggeri, 63 fucili semiautomatici, 4 mitragliatrici da 12,7 contraerei, 4 mitragliatrici leggere bivalenti, 2 lanciarazzi controcarri; 4 veicoli cingolati per trasporto truppe, 3 motocicli, 10 autovetture da ricognizione, 8 autocarri leggeri, 4 autocarri medi, 10 rimorchi da 1/4 di t., 9 rimorchi da 1 t.; 8 stazioni radio pl.-cp., 5 stazioni radio cp.-btg., 4 stazioni radio veicolari pp, 4 stazioni radio su mezzo cingolato, 2 stazioni radio btg.-rgt., 1 centralino telefonico a 12 linee, 10 telefoni campali, 1 serie stendimento linee volanti normali, 15 chilometri di cordoncino telefonico;

- *gruppo artiglieria da campagna semovente da 155/23*: comandante, ufficiali del comando, batteria comando e servizi (comandante, sezione comando e servizi, sezione tiro e trasmissioni, sezione munizioni), 3 batterie artiglieria campale semovente da 155/23 (ciascuna su comandante e ufficiali del comando, sezione comando e servizi, linea pezzi). Consistenza: 38 ufficiali (di cui 1 dei servizi), 54 sottufficiali (di cui 24 specializzati e 30 generici), 413 militari di truppa; 267 pistole, 9 fucili automatici per truppe alpine, 30 fucili automatici leggeri, 199 fucili semiautomatici, 8 mitragliatrici leggere bivalenti, 8 lanciarazzi controcarri, 36 fucili automatici leggeri per truppe alpine (di bordo), 42 mitragliatrici da 12,7 (di bordo), 18 semoventi da 155/23 M.109; 23 veicoli cingolati per trasporto truppa, 3 veicoli cingolati per posti comando, 1 carro recupero, 9 motocicli, 15 autovetture da ricognizione, 7 autocarri leggeri, 20 autocarri medi, 18 autocarri pesanti, 15 rimorchi da 1/4 di t, 16 rimorchi da 1 t; 18 stazioni radio pl.-cp., 2 stazioni radio cp.-btg., 14 stazioni radio veicolari pp, 7 stazioni radio su mezzo corazzato o cingolato, 20 complessi radio su mezzo corazzato o cingolato, 1 ricevitore allarme aereo, 4 centralini telefonici a 12 linee, 3 apparati interfonici per artiglieria, 20 telefoni campali, 5 serie stendimento linee volanti leggere, 25 chilometri di cordoncino telefonico.

Tabelle organiche di guerra del 14° reggimento artiglieria da campagna. (dicembre 1971):

- *ordinamento*: comandante, comando di reggimento, 2 gruppi artiglieria campale da 105/22 a traino meccanico;

- *comando di reggimento*: comandante, vice comandante, uffici del comando (segreteria personale benessere, OATIO, servizi, amministrazione), dirigente assistenza spirituale, batteria comando e servizi (sezione comando, sezione trasmissioni, sezione topografica e acquisizione obiettivi, sezione aerologica, sezione servizi). Consistenza: 24 ufficiali (di cui 3 dei servizi), 49 sottufficiali, (di cui 32 specializzati e 17 generici), 221 militari di truppa; 59 pistole, 9 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 31 fucili automatici leggeri, 180 fucili semiautomatici, 8 mitragliatrici leggere, 4 lanciarazzi controcarri; 8 motocicli, 1 autovettura, 16 autovetture da ricognizione, 21 autocarri leggeri, 10 autocarri medi, 1 autogru medio, 1 camioncino, 14 rimorchi da 1/4 di t, 22 rimorchi da 1 t, 1 rimorchio officina, 1 autocarro pesante scaffalato; 2 stazioni radio pl.-cp., 6 stazioni radio cp.-btg., 13 stazioni radio veicolari pp, 4 stazioni radio btg.-rgt., 1 ricevitore allarme aereo, 4 centralini telefonici a 12 linee, 36 telefoni campali, 2 serie stendimento linee volanti leggere, 6 serie stendimento linee volanti normali, 100 chilometri di cordoncino telefonico;

- *gruppo artiglieria da campagna da 105/22 a traino meccanico del 14° reggimento artiglieria campale*: comandante, ufficiali del comando, batteria comando e servizi (comandante, sezione comando e servizi, sezione tiro e trasmissioni, sezione munizioni), 3 batterie artiglieria campale da 105/22 a traino meccanico (ciascuna su comandante e ufficiali del comando, sezione comando e servizi, linea pezzi). Consistenza: 34 ufficiali (di cui 1 dei servi-

zi), 39 sottufficiali (di cui 21 specializzati e 18 generici), 497 militari di truppa; 80 pistole, 11 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 51 fucili automatici leggeri, 355 fucili semiautomatici, 16 mitragliatrici leggere bivalenti, 16 lanciarazzi controcarri, 18 obici da 105/22; 10 motocicli, 25 autovetture di ricognizione, 23 autocarri leggeri, 40 autocarri medi, 25 rimorchi da 1/4 di t, 49 rimorchi da 1 t, 21 trattori; 15 stazioni radio pl.-cp., 15 stazioni radio cp.-btg., 20 stazioni radio veicolari pp, 2 stazioni radio btg.-rgt., 1 ricevitore allarme aereo, 9 centralini telefonici a 12 linee, 3 apparati interfonici per artiglieria, 54 telefoni campali, 4 serie stendimento linee volanti leggere, 6 serie stendimento linee volanti normali, 80 chilometri di cordoncino telefonico.

Tabelle organiche di guerra della brigata missili (dicembre 1973):

- Organigramma: comandante, comando (capo di stato maggiore, stato maggiore, quartier generale), 3° reggimento artiglieria missili, XIX e XV gruppo artiglieria pesante a traino meccanico, gruppo acquisizione obiettivi, battaglione genio pionieri, battaglione trasmissioni, reparto RRR, 4 compagnie fucilieri;

3° reggimento artiglieria missili: comando: comandante; vice comandante; uffici del comando (segreteria personale benessere, OATIO, servizi, amministrazione); dirigente assistenza spirituale; distaccamento; batteria comando e servizi (comando, sezione comando, sezione servizi, autocareggio). Consistenza: 28 ufficiali (dei quali 4 dei servizi), 33 sottufficiali (dei quali 10 specializzati e 23 generici), 163 militari di truppa; 72 pistole, 3 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 148 fucili semiautomatici, 6 mitragliatrici leggere bivalenti, 6 lanciarazzi controcarri; 3 motocicli, 1 autovettura, 7 autovetture da ricognizione, 2 autocarri leggeri, 14 autocarri medi, 2 autoambulanze, 7 rimorchi da 1/4 di t, 12 rimorchi da 1 t; 4 stazioni radio AN/VRC 9;

- gruppo artiglieria missili: comandante; ufficiali del comando; batteria comando e servizi (comandante e comando; sezione comando: comando di sezione, squadra tiro e "I", squadra NBC, squadra maggioranza, 2 nuclei di collegamento tattico; sezione trasmissioni: comando e squadra comando, 2 squadre trasmissioni; sezione servizi: comando, squadra manutenzione, squadra vettovagliamento, squadra rifornimenti); 2 batterie missili, ciascuna su: comandante e comando, sezione comando (squadra tiro e "I", squadra topografica, squadra servizi, squadra sanità), sezione aerologica, sezione montaggi e trasporti, 3 sezioni missili. Consistenza: 32 ufficiali (di cui 1 dei servizi), 65 sottufficiali (di cui 42 specializzati e 23 generici), 360 militari di truppa; 99 pistole, 30 fucili automatici leggeri, 10 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 318 fucili semiautomatici, 16 mitragliatrici leggere bivalenti, 5 mitragliatrici controaerei, 14 lanciarazzi controcarri, 6 rampe di lancio semoventi; 11 motocicli, 31 autovetture da ricognizione, 24 autocarri leggeri, 35 autocarri medi, 18 autocarri pesanti, 7 autogru pesanti, 2 autoambulanze, 1 autocarro medio furgonato, 1 autocisterna da 4000 litri, 31 rimorchi da 1/4 di t, 32 rimorchi da 1 t, 12 rimorchi per missili, 2 rimorchi per acqua; 4 stazioni radio pl.-cp., 29 stazioni radio veicolari pp, 3 stazioni radio divisionali, 3 ricevitori allarme aereo, 54 telefoni campali, 4 stazioni radio cp.-btg., 5 centralini telefonici, 6 serie stendimento volanti, 104 chilometri di cordoncino telefonico, 2 apparecchiature per radiosondaggi, 6 apparati per la misura del vento di superficie;

- XIII gruppo ricognizione ed acquisizione obiettivi (luglio 1973): comandante; ufficiali del comando; batteria comando e servizi su: comandante, sezione comando (squadra comando, squadra rifornimenti, squadra manutenzione, squadra difesa vicina), sezione trasmissioni, sezione ripiegamento materiali paracadutisti; batteria aerei teleguidati su: comandante, sezione comando, sezione lancio, sezione servizi; batteria ricognizione ed acquisizione obiettivi su: comandante, sezione comando e servizi, 2 sezioni paracadutisti su 6 nuclei paracadutisti; sezione elicotteri uso generale; sezione aerei leggeri. Consistenza: 27 ufficiali (di cui 3 dei servizi), 95 sottufficiali (di cui 85 specializzati e 10 generici), 234 militari di truppa; 96 pistole, 96 fucili automatici leggeri, 5 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 94 fucili automatici leggeri per paracadutisti, 73 fucili semiautomatici, 356 pugnali per paracadutisti, 4 mitragliatrici leggere bivalenti, 4 lanciarazzi controcarri; 4 aerei leggeri, 6 elicotteri di uso generale, 24 aerei teleguidati; 5 motocicli, 20 autovetture da ricognizione, 11 autocarri leggeri, 12 autocarri medi, 20 autocarri pesanti, 1 autoambulanza, 1 autogru, 1

automagazzino, 1 autorifornitore con microfiltro, 12 rimorchi da 1/4 di t, 20 rimorchi da 1 t, 1 rimorchietto cisterna per carburanti; 1 stazione radio per aerocooperazione, 1 stazione radio cp.-btg., 13 stazioni radio veicolari pp, 19 stazioni radio btg.-rgt., 2 stazioni radio VHF (FM (T.R.T.)), 3 stazioni radio UHF/ AM (T.R.T.), 1 ricevitore allarme aereo, 2 centralini telefonici, 19 telefoni campali, 5 serie stendimento linee volanti leggere, 25 chilometri di cordoncino telefonico.

Tabelle organiche di guerra del gruppo da campagna paracadutisti (settembre 1973). - organigramma: comandante; ufficiali del comando; batteria comando e servizi (comandante, sezione comando e servizi, sezione tiro e trasmissioni, sezione aviorifornimenti), 2 batterie artiglieria campale da 105/14 (ciascuna su comandante e ufficiali del comando, sezione comando e servizi, linea pezzi). Consistenza: 25 ufficiali (di cui 1 dei servizi), 31 sottufficiali (di cui 17 specializzati e 14 generici), 259 militari di truppa; 315 pugnali, 62 pistole, 282 fucili automatici leggeri per paracadutisti, 15 mitragliatrici leggere bivalenti, 15 lanciarazzi controcarri, 8 obici da 105/14; 6 motocicli, 9 autovetture da ricognizione, 23 autocarri aviolanciabili, 8 autocarri comuni medi con cassone a sponde, 9 rimorchi biga comuni leggeri, 15 rimorchi biga comuni medi, 8 rimorchi biga comuni pesanti, 1 autogru della motorizzazione di grande portata, 2 sollevatori di magazzino; 28 stazioni radio pl.-cp., 20 stazioni radio cp.-btg., 11 stazioni radio btg.-rgt., 1 ricevitore allarme aereo, 4 centralini telefonici a 12 linee, 2 apparati interfonici per artiglieria, 26 telefoni campali, 4 serie di stendimento linee volanti leggere, 25 chilometri di cordoncino telefonico.

Tabelle organiche di guerra delle unità specialisti artiglieria di C.A. (Ottobre 1972):

Gruppo specialisti artiglieria di C.A.: comandante; ufficiali del comando; batteria comando e servizi su: sezione comando e servizi, sezione topocartografica, sezione aerologica, sezione trasmissioni; 3 batterie acquisizione obiettivi, ciascuna su: sezione comando e servizi, sezione ORV, sezione topografica, sezione fonotelemetrica, sezione trasmissioni. Consistenza: 31 ufficiali (di cui 1 dei servizi), 69 sottufficiali (di cui 52 specializzati e 17 generici), 534 militari di truppa; 74 pistole, 17 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 154 fucili automatici leggeri, 384 fucili semiautomatici, 17 mitragliatrici leggere bivalenti, 10 lanciarazzi controcarri; 13 motocicli, 32 autovetture da ricognizione, 50 autocarri leggeri; 38 autocarri medi, 51 rimorchi da 1/4 di t, 34 rimorchi da 1 t; 26 stazioni radio pl.-cp., 15 stazioni radio cp.-btg., 46 stazioni radio veicolari pp, 7 stazioni radio btg.-rgt., 4 ricevitori allarme aereo, 11 centralini telefonici a 12 linee, 103 telefoni campali, 4 serie stendimento linee volanti leggere, 21 serie stendimento linee volanti normali, 335 chilometri di cordoncino telefonico;

- *7^a batteria specialisti artiglieria di C.A.:* comandante; sezione comando e servizi (comandante, squadra comando, squadra servizi), sezione ORV (comandante, squadra comando, 4 squadre ORV), sezione topografica, sezione fonotelemetrica, sezione aerologica, sezione trasmissioni (comandante, squadra trasmissioni radio, squadra trasmissioni a filo). Consistenza: 7 ufficiali, 18 sottufficiali (di cui 15 specializzati e 3 generici), 145 militari di truppa; 16 pistole, 4 fucili automatici leggeri per truppe alpine, 43 fucili automatici leggeri, 107 fucili semiautomatici, 5 mitragliatrici leggere bivalenti, 2 lanciarazzi controcarri, 3 motocicli, 12 autovetture da ricognizione, 16 autocarri leggeri, 8 autocarri medi, 12 rimorchi da 1/4 di t, 9 rimorchi da 1 t; 8 stazioni radio pl.-cp., 5 stazioni radio cp.-btg., 10 stazioni radio veicolari pp, 2 stazioni radio btg.-rgt., 1 ricevitore allarme aereo, 3 centralini telefonici a 12 linee, 28 telefoni campali, 1 serie stendimento linee volanti leggere, 6 serie stendimento linee volanti normali, 95 chilometri di cordoncino telefonico.

¹⁰ La Rheinmetall, ad esempio, aveva trasformato il 105/22 statunitense mediante la sostituzione della massa oscillante originaria con un'altra nuova, lunga 3,36 m, dando così vita all'obice-cannone FH 105 mm.x373 (L) da 105/32 ritenuto rispondente alle esigenze della Bundeswehr, che ne dotò come pezzo standard i gruppi di artiglieria da campagna delle divisioni meccanizzate granatieri. La portata massima del pezzo trasformato era stato portata a quasi 15.000 m rispetto agli 11.275 m del pezzo originario.

CAPITOLO XVI

LA RISTRUTTURAZIONE DELLA METÀ DEGLI ANNI SETTANTA

1. Della ristrutturazione e del ridimensionamento dell'esercito negli anni 1975-1976. 2. L'esercito ristrutturato. 3. La ristrutturazione e il ridimensionamento dell'artiglieria dell'esercito italiano. 4. Luci e ombre dell'operazione. 5. L'evoluzione dell'arma di artiglieria negli anni '70. 6. Valutazione conclusiva sulle vicende dell'artiglieria dell'esercito italiano nel trentennio 1945-1975.

1.

Alla ristrutturazione delle forze armate italiane – avviata fin dal 1970 dal gen. Marchesi e precisata nei suoi aspetti fondamentali dal suo successore amm. Henke nel 1972 – vennero a mancare, all'improvviso, nel 1974, alcuni dei presupposti di base che ne avrebbero dovuto regolare lo sviluppo. Programmata, in una visione globale interforze, quasi come una rifondazione dello strumento militare nel quadro delle esigenze NATO e nazionali, e sentita prima di tutto come necessità tecnico-militare, intesa a privilegiare la qualità rispetto alla consistenza quantitativa, la ristrutturazione divenne pressoché impraticabile, o comunque attuabile in termini molto ridotti, quando vennero resi noti, in sede di previsione, gli stanziamenti finanziari disposti dal governo a favore del bilancio della difesa per l'anno 1975. La ristrutturazione avrebbe comportato di per sé riduzioni e ridimensionamenti in tutti i settori dell'organismo militare operativo, tecnico-amministrativo, centrale e periferico, territoriale e logistico, nell'intento di perseguire l'obiettivo di fondo dell'operazione stessa, che avrebbe dovuto essere quello di guadagnare in qualità ciò che si fosse stati costretti a perdere in quantità, soprattutto a vantaggio della efficienza operativa e addestrativa. L'insufficienza degli stanziamenti finanziari, tale da minacciare quasi la stessa sopravvivenza di uno strumento militare nazionale consono all'adempimento dei compiti, pose in secondo piano il problema della ristrutturazione, che venne sopraffatto da quello del ridimensionamento, presentatosi d'incanto come esigenza ineludibile e immediata.

Le forze armate e, in particolare, l'esercito, non ebbero scelta: mantenere le dimensioni esistenti, riducendo ulteriormente i livelli di forze delle unità, che avevano già superato quello di guardia dell'efficienza minima, avrebbe in realtà significato un vero tradimento della nazione, alla quale si sarebbe dato a intendere di disporre di uno strumento di difesa che, in pratica, non sarebbe esistito. Non restò che procedere a un drastico ridimensionamento delle forze che, stante l'urgenza di effettuarlo, incisero soprattutto molto pesante-

mente sulla componente operativa e in misura minore su quella scolastico-addestrativa, non sufficientemente invece sulle altre componenti. L'esercito divenne all'improvviso più piccolo, ma le unità lasciate in vita acquistarono in prontezza operativa e in mobilità strategica e tattica, mentre i finanziamenti straordinari promessi dal governo avrebbero dovuto consentire, a breve e medio termine, l'ammodernamento e il rinnovamento, almeno parziali, delle armi e degli equipaggiamenti superati.

Fu in questi termini che si espresse il nuovo capo di stato maggiore dell'esercito, gen. Andrea Cucino, che aveva assunto la carica nel mese di febbraio, in un'allocuzione pronunciata il 15 maggio 1975 presso la "Scuola tecnici elettronici di artiglieria", alla presenza del ministro della difesa e dei componenti delle commissioni difesa della Camera dei deputati e del Senato¹. Egli mise a fuoco tutti gli aspetti della situazione del momento e le prospettive ipotizzabili per il futuro, insistendo principalmente: sulla necessità del ridimensionamento (determinata dalla insufficienza degli stanziamenti finanziari del bilancio ordinario) al quale sarebbe stato perciò indispensabile accompagnare un parallelo miglioramento qualitativo delle forze da lasciare in vita; sulla realtà del rapido invecchiamento dei sistemi d'arma, dei mezzi, delle apparecchiature varie e del materiale in genere, provocato dall'incessante e celere progresso della tecnologia, che di per sé comportava costi di produzione e prezzi di acquisizione vertiginosamente sempre più elevati, esasperati in Italia, inoltre, dal processo inflazionistico che continuava a investire l'economia nazionale; sulla esigenza ineludibile, pena la totale inefficienza operativa dell'esercito, di elaborare un programma pluriennale, agganciato a un'ipotesi finanziaria credibile e sostenibile da parte dello Stato, che cadenzasse l'ammodernamento e il rinnovamento delle armi, dei mezzi e degli equipaggiamenti. Tale programma era già pronto e avrebbe potuto avere inizio di attuazione non appena il Parlamento l'avesse approvato e ne avesse disposto per legge il finanziamento.

L'intenzione iniziale dei vertici militari era stata quella di procedere a una ristrutturazione globale dell'intero strumento militare e studi e progetti erano giunti a buon punto, anzi le prime misure di ristrutturazione erano già state adottate nell'esercito, ma le sopravvenute ristrettezze finanziarie obbligarono a invertire l'ordine dei fattori dell'operazione, conferendo priorità uno al ridimensionamento anziché alla ristrutturazione. L'esercito così com'era non offriva più credibilità e affidabilità nell'adempimento dei compiti, per cui non sarebbe stato più rinviabile il suo ulteriore ridimensionamento, ma questo non avrebbe avuto alcun senso, qualora non fossero stati assegnati i mezzi finanziari per l'acquisizione: di armi per la difesa controaerei dagli attacchi da bassa e bassissima quota, ivi comprese quelle di autodifesa; di armi per potenziare e ammodernare la difesa controcarri; di mezzi da combattimento e logistici necessari a incrementare la mobilità tattica e idonei a cooperare con i carri armati; di carri "Leopard" nel numero sufficiente a rimpiazzare tutti gli "M47" ormai quasi anacronistici; di bocche da fuoco di artiglieria in modo da sosituire almeno la metà di quelle in esercizio; di mezzi elettronici di supporto per l'azione di comando e di controllo e per l'eroga-

zione del fuoco. L'industria nazionale sarebbe stata in grado di soddisfare la gran parte delle esigenze dell'esercito ed esisteva perciò una "convergenza di interessi, tra industria da una parte ed esercito dall'altra, per il varo di una legge promozionale", suscettibile di stimolare la produzione industriale nazionale sulla base di una stabile programmazione e di un adeguato sostegno finanziario, idonei a garantire "un armonico sviluppo dei più urgenti bisogni di ammodernamento", nell'intento di evitare un nuovo gravissimo divario "che fatalmente si sarebbe prodotto tra il modello di strumento desiderato e necessario e quello ottenibile con gli stanziamenti ordinari" (allocuzione del gen. Cucino).

Da qui – concluse il gen. Cucino – l'esigenza assoluta dell'ammodernamento dell'esercito ristrutturato, contenendo il costo dell'operazione nei limiti di un rapporto soddisfacente efficacia/costo, e quella di promozione dello sviluppo tecnologico e di rivitalizzazione della industria bellica nazionale. Esisteva una qualche antitesi tra le varie esigenze: i sistemi d'arma divenivano di giorno in giorno più complessi e sofisticati e i loro costi di produzione venivano crescendo in misura drammatica; le spese per la ricerca e lo sviluppo venivano assorbendo percentuali sempre più elevate della disponibilità finanziaria globale; le esigenze da soddisfare richiedevano, da parte loro, tempestività di attuazione e ricorso, in molti settori, a tecnologie avanzate. L'ammodernamento avrebbe necessariamente richiesto tempi lunghi e perciò il relativo programma, già pronto, si sarebbe riferito a un periodo di 10 anni, precisando obiettivi, grado di priorità, presumibili costi finanziari correlati. Il piano di ammodernamento sarebbe stato caratterizzato da scorrevolezza ed elasticità e avrebbe dovuto essere supportato da un'ipotesi finanziaria attendibile. "Mentre saremo in grado di attuare entro un termine ragionevolmente breve il ridimensionamento delle unità" – disse il gen. Cucino – "per quanto riguarda i materiali non potremo utilizzare in un primo tempo che quelli già esistenti, notoriamente superati, o soltanto in piccola parte sostituiti, con le attuali assegnazioni di bilancio..., solo in prospettiva futura, e sempreché non vengano a mancare le indispensabili disponibilità finanziarie, sarà possibile realizzare uno strumento veramente efficiente anche sotto l'aspetto dei materiali, che rappresentano oggi la componente essenziale di ogni organismo militare". In altre parole, l'esercito sarebbe *subito* divenuto più piccolo, *ma non più affidabile*, "almeno per qualche anno", quanto ai materiali in dotazione.

Fu quello del gen. Cucino un discorso completo, chiaro, leale, senza reticenze e sottintesi, senza eufemismi, ispirato a un grande senso del reale. Della situazione il gen. Cucino tracciò un quadro particolareggiato preciso ed esatto, senza infingimenti; di come modificarla in prospettiva indicò, con altrettanta lucidità logica, le vie da seguire, che avrebbero richiesto una forte volontà politica, un impegno organizzativo ed economico molto oneroso e una dedizione assoluta dei vertici militari e politici.

Il gen. Cucino, da parte sua, senza attendere la promulgazione della legge promozionale – che verrà promulgata solo nel 1976 – qualche settimana dopo il suo discorso, dette il via al ridimensionamento.

2.

Dalla ristrutturazione dell'esercito derivarono: l'abolizione della suddivisione, fino ad allora esistita, tra l'aliquota destinata alla difesa della frontiera nord-orientale e l'aliquota per la difesa territoriale e la riunione, sotto la denominazione unica di "esercito di campagna", delle due aliquote; la soppressione del gradino "armata" nella scala gerarchica del comando operativo; la trasformazione delle divisioni di fanteria – che cessarono di esistere come tali – in divisioni meccanizzate; l'articolazione di queste ultime in brigate secondo il modello "standard" NATO, anziché in reggimenti, che vennero conseguentemente aboliti, eccezione fatta per quattro reggimenti di artiglieria di supporto delle GG.UU. complesse; la meccanizzazione o motorizzazione totale dell'esercito di campagna.

Il ridimensionamento comportò, da parte sua: la riduzione di un terzo della componente operativa in quanto: delle 5 divisioni di fanteria preesistenti rimasero in vita, trasformate in meccanizzate, solo la "Folgore" e la "Mantova"; delle 2 divisioni corazzate sopravvisse la sola "Ariete", mentre la "Centauro" venne trasformata in divisione meccanizzata con l'intenzione di riportarla a divisione corazzata "appena l'avesse consentito la disponibilità dei carri"; la brigata di cavalleria venne in parte inserita nella divisione "Mantova" quale brigata corazzata organica della G.U.; vennero soppresse molte unità di artiglieria, del genio, delle trasmissioni non indivisionate.

Il nuovo quadro di battaglia dell'esercito di campagna, stabilito con apposito documento a firma del capo di stato maggiore dell'esercito, il 4 agosto 1975², prevede: 3 comandi di C.A. (III, IV alpino, V), 3 divisioni meccanizzate ("Folgore", "Mantova", "Centauro"), 1 divisione corazzata ("Ariete"), 1 brigata meccanizzata autonoma ("Granatieri di Sardegna"), 5 brigate motorizzate ("Acqui" di nuova costituzione, "Cremona" per contrazione della preesistente divisione omonima, "Aosta", "Friuli", "Pinerolo"), 5 brigate alpine ("Julia", "Taurinense", "Tridentina", "Cadore" e "Orobica"), 1 brigata paracadutisti ("Folgore"), 1 brigata di artiglieria missili ("Aquila", già III^a brigata missili); unità varie delle diverse armi di supporto delle GG.UU. complesse. Le divisioni meccanizzate vennero articolate in due brigate meccanizzate e una corazzata; la divisione corazzata "Ariete" in due brigate corazzate e una meccanizzata; oltre i supporti vari di artiglieria, del genio, delle trasmissioni, dell'aviazione leggera e dei servizi³. In totale, l'esercito di campagna risultò costituito da 25 brigate, delle quali 8 meccanizzate, 5 corazzate, 5 motorizzate, 5 alpine, 1 paracadutisti, 1 di artiglieria.

Vennero soppressi 47 comandi di reggimento e 19 battaglioni o gruppi. Vennero trasformati in comandi di brigata 3 comandi di divisione e 10 comandi di reggimento. Con inizio dal 1976, la forza bilanciata venne stabilizzata al livello di 180.000 militari di truppa, di cui 140.000 inquadrati nell'esercito di campagna, contro i 194.000 del 1974. I livelli di forza delle unità in vita salirono in media al 90% contro la media del 55% del 1974, con percentuali del 100% per l'"Ariete", l'"Aquila" e le unità HAWK. Vennero conseguentemente abolite, per quasi tutte le unità operative, le tabelle organiche del tempo di pace e questa fu una vera conquista rispetto al passato.

Non fu, invece, possibile eliminare del tutto, per le unità non indivise, le unità "quadro", da completare per mobilitazione; nelle divisioni, peraltro le uniche unità "quadro" restarono i gruppi controaerei leggeri.

La ristrutturazione e il ridimensionamento produssero l'elevazione immediata della prontezza operativa e della mobilità delle unità in vita. Quasi tutte queste ultime vennero messe nella condizione di entrare efficacemente in combattimento fin dal primo momento dell'emergenza, stanti i nuovi livelli di forza, e tutte le unità, meccanizzate o motorizzate che fossero, vennero dotate almeno sulla carta di mobilità globale, stanti la meccanizzazione o la motorizzazione al 100%, compresa la brigata paracadutisti integralmente motorizzata e dotata di propri organi logistici fino ad allora quasi del tutto mancanti. Dalla duplice operazione derivò anche una maggiore flessibilità nell'impiego delle brigate, sia per il migliore rapporto personale-armi, sia per la raggiunta uniformità delle articolazioni e degli organici nelle unità medie e minori. La potenza di fuoco venne elevata nelle brigate e nelle divisioni mediante la sostituzione nelle prime degli obici da 105/22 con gli obici da 155/23 e mediante l'assegnazione alle seconde di un secondo gruppo pesante campale⁴.

3.

L'esercito preristrutturazione disponeva di 2000 bocche da fuoco di artiglieria, di vario tipo e calibro – delle quali il 90% di concezione superata e di prestazioni limitate – e di 120 rampe per missili HAWK, in via di ammodernamento secondo il programma HELIP. In sede di ristrutturazione e di ridimensionamento, le bocche da fuoco tradizionali vennero ridotte a 1300, delle quali solo il 20% (260) moderne, e venne programmata a breve termine l'acquisizione di altre 60 bocche da fuoco moderne, mentre venne prevista, a medio termine, la sostituzione di altri 390 pezzi, talché, una volta portato a compimento il piano pluriennale connesso con la ristrutturazione e il ridimensionamento, l'artiglieria sarebbe risultata ammodernata per il 50% (650 pezzi su 1300). Venne altresì previsto il potenziamento e l'ammodernamento delle apparecchiature per l'acquisizione degli obiettivi e l'automazione del tiro.

Alle brigate – eccezione fatta per quelle alpine e per quella paracadutisti – venne assegnato in organico 1 gruppo da campagna da 155/23 di 3 batterie, ciascuna di 6 pezzi; nelle brigate meccanizzate e motorizzate, eccezione fatta per la brigata meccanizzata dell'"Ariete", il gruppo venne dotato di pezzi a trazione meccanica, mentre alle brigate corazzate e alla brigata meccanizzata dell'"Ariete" vennero assegnati gruppi semoventi. Le brigate alpine e la brigata paracadutisti conservarono il pezzo da 105/14, ma le batterie dei gruppi da montagna e del gruppo paracadutisti vennero portate da 4 a 6 pezzi. Alle divisioni meccanizzate vennero assegnati organicamente due, anziché uno, gruppi pesanti campali a traino meccanico e alla divisione corazzata vennero lasciati in organico un gruppo pesante campale e un gruppo pesante semovente. A tutte le divisioni venne altresì assegnato un gruppo a. controaerei leggera (quadro). Vennero ricostituiti, per trasformazione dei comandi del 5°, del 33° da campagna, e del 131° e del 132° corazzati, rispettivamente i

“comandi artiglieria divisionali” (CAD) “Mantova”, “Folgore”, “Centauro” e “Ariete”. Le batterie specialisti di artiglieria, già in organico ai reggimenti da campagna, vennero trasformate in “gruppi specialisti di artiglieria divisionale” “Mantova”, “Folgore”, “Centauro” e “Ariete” e posti alle dipendenze dei rispettivi CAD. I reggimenti da campagna, da montagna e corazzati vennero sciolti, lasciando peraltro in vita almeno uno dei loro gruppi che ereditò la bandiera di guerra e la numerazione originaria, del reggimento di provenienza, a eccezione dei gruppi da montagna che conservarono il nominativo del periodo preristrutturazione. Diversamente dal passato, ai gruppi di artiglieria da campagna, compresi quelli dei disciolti reggimenti corazzati, venne attribuito anche un nominativo e, quanto al numero distintivo, venne deciso di esprimerlo in cifre arabe, anziché romane, come fino ad allora praticato.

Alla divisione meccanizzata “Centauro” vennero assegnati: il gruppo da campagna, a traino meccanico (t.m.) “11° Monferrato” (brigata “Legnano”), con sede in Cremona; il gruppo da campagna, a t.m., “3° Pastrengo” (brigata “Goito”), con sede in Vercelli; il gruppo da campagna, semovente, “9° Brennero” (brigata “Curtatone”) con sede in Vercelli; il gruppo pesante campale, a t.m., “131° Vercelli”, con sede in Vercelli; il gruppo pesante campale, a t.m., “205° Lomellina”, con sede in Vercelli; il gruppo a. contraerei leggera (quadro) “11° Falco”, con sede in Vercelli; il gruppo specialisti “Centauro”, con sede in Vercelli. Alla divisione meccanizzata “Folgore” vennero assegnati: il gruppo da campagna, a t.m., “46° Trieste” (brigata “Gorizia”) con sede in Gradisca; il gruppo da campagna, a t.m., “21° Romagna” (brigata “Trieste”), con sede in Bologna; il gruppo da campagna, semovente, “8° Pasubio” (brigata “Vittorio Veneto”), con sede in Banne (Trieste); il gruppo pesante campale, semovente, “33° Terni”, con sede in Treviso; il gruppo pesante campale, semovente, “184° Filottrano” con sede in Padova; il gruppo a. contraerei leggera (quadro) “13° Condor”, con sede in Treviso; il gruppo specialisti “Folgore”, con sede in Treviso. Alla divisione meccanizzata “Mantova”, vennero assegnati: il gruppo da campagna, a t.m., “23° Livorno” (brigata “Isonzo”), con sede in Tricesimo; il gruppo da campagna, a t.m., “52° Venaria” (brigata “Brescia”), con sede in Brescia; il gruppo da campagna, semovente, “120° Po” (brigata “Pozzuolo del Friuli”) con sede in Palmanova; il gruppo pesante campale, semovente, “5° Superga”, con sede in Udine; il gruppo pesante campale, semovente, “155° Emilia”, con sede in Udine; il gruppo a. contraerei leggera (quadro) “12° Nibbio”, con sede in Udine; il gruppo specialisti “Mantova”, con sede in Udine. Alla divisione corazzata “Ariete” vennero assegnati: il gruppo da campagna, semovente, “12° Capua” (brigata “Mameli”), con sede in Vacile; il gruppo da campagna, semovente, “20° Piave” (brigata “Manin”), con sede in Maniago; gruppo da campagna, semovente, “13° Rialto” (brigata Garibaldi), con sede in Sequals; il gruppo pesante campale, semovente, “132° Rovereto”, con sede in Casarsa; il gruppo pesante, semovente, “108° Cosseria”, con sede in Casarsa; il gruppo a. contraerei leggera (quadro) “14° Astor”, con sede in Casarsa. Vennero assegnati: alle “truppe Trieste”, il gruppo da campagna, a t.m., “14° Murge”, con sede in Trieste; alla brigata “Cremona”, il gruppo da campagna, a t.m., “7°

Adria", con sede in Torino; alla brigata "Friuli", il gruppo da campagna, a t.m., "35° Riolo", con sede in Pistoia; alla brigata meccanizzata "Granatieri di Sardegna", il gruppo di campagna, a t.m., "13° Magliana", con sede in Civitavecchia; alla brigata "Acqui", il gruppo da campagna, a t.m., "48° Taro", con sede in L'Aquila; alla brigata "Pinerolo", il gruppo da campagna, a t.m., "47° Gargano", con sede in Bari; alla brigata "Aosta", il gruppo da campagna a t.m., "24° Peloritani", con sede in Messina; alla brigata paracadutisti "Folgore", il gruppo da campagna, a t.m., "185° Viterbo", con sede in Livorno. Dei gruppi di artiglieria da montagna, rimasero assegnati: alla "Cadore", il "Lanzo" e l'"Agordo", con sede rispettivamente in Belluno e Bassano del Grappa; alla "Orobica" il "Bergamo" e il "Sondrio", con sedi rispettivamente in Silandro e in Vipiteno; alla "Julia" il "Belluno" con sede in Pontebba, l'"Udine" con sede in Tolmezzo, il "Conegliano" con sede in Udine; alla "Taurinense" il "Pinerolo" e l'"Aosta" con sede rispettivamente in Susa e in Saluzzo; alla "Tridentina" il "Vicenza" e l'"Auronzo" con sede rispettivamente in Brunico e in Dobbiaco.

I gruppi artiglieria da montagna nel settembre 1975 vennero strutturati su di 1 batteria comando e servizi e 3 batterie da 105/14, su 6 pezzi ciascuna, di cui 2 con una sezione someggiabile. L'aumento da 4 a 6 del numero dei pezzi, la soppressione della batteria mortai da 120 su 4 armi e la riduzione dell'aliquota someggiabile da 4 a 2 sezioni furono provvedimenti che conferirono al gruppo da montagna un ordinamento più snello e omogeneo e, al tempo stesso, aumentarono la potenza di fuoco del gruppo.

L'artiglieria di supporto venne ordinata su: "reggimento a cavallo pesante campale semovente" di 5 gruppi (2 pesanti campali e 3 pesanti), il 1° e 2° pesante campale semoventi in Milano, il 3° pesante, a t.m., in Milano, il 4° e 5° pesante, a t.m., (entrambi "quadro") in Cremona; il "4° reggimento pesante campale" di 4 gruppi pesanti campali, a t.m., (1 quadro) in Trento; "8° reggimento pesante campale" di 5 gruppi, a t.m., (3 pesanti campali di cui 1 quadro e 2 pesanti di cui 1 quadro) in Modena (3° gruppo quadro in Bologna); "27° reggimento pesante semovente", di 2 gruppi con sede in Udine. Rimasero altresì in vita: 1 gruppo autonomo pesante campale semovente "10° Avisio" in Trento; 3 gruppi autonomi pesanti campali, a t.m. ("9° Foggia" con sede in Foggia, "2° Potenza" con sede in Barletta, "11° Teramo" con sede in Persano). I comandi di C.A. ebbero assegnati anche un gruppo specialisti: il "3° Brianza" con sede in Milano (su di una sola batteria in tempo di pace) al 3° C.A.; il "4° Bondone" con sede in Trento al 4° C.A. alpino; il "41° Cordenons" con sede in Pordenone al V C.A.. Il 3° reggimento di artiglieria della brigata missili "Aquila" incorporò i 2 gruppi pesanti a t.m. da 203/25 fino ad allora autonomi e venne ordinato su: 1 gruppo pesante "Adige" con sede in Elvas, 1 gruppo pesante "Rovigo" con sede in Verona, 1 gruppo missili "Voturno" con sede in Oderzo.

Nessuna modificazione venne apportata ai due reggimenti missili contraerei (4° e 5°), mentre il ridimensionamento conferì un assetto ulteriormente ridotto alle unità di a. contraerei leggera del comando artiglieria contraerei dell'esercito. Sciolto il 18° reggimento a. c/a l. rimase in vita nel

1975, il 21° reggimento a. c/a l., con sede di comandi a Bologna, su 4 gruppi (II I a Bologna, il II a Mestre, il III a Rimini e il IV a Ferrara, questi ultimi 2 ereditati dal 18° reggimento a. c/a l.) e il 17° reggimento a. c/a l. "Sforzesca", sciolto e ricostituito nello stesso anno (1975) come 17° gruppo a. c/a l. "Sforzesca" con sede in Villafranca (Verona) su 3 btr. dislocate a Villafranca (1°), a Ghedi (2°) e ad Istrana (3°).

Il 1 febbraio 1977, a ristrutturazione e ridimensionamento compiuti, l'artiglieria dell'esercito comprendeva: 19 gruppi da campagna, a t.m. o semoventi, da 155/23; 11 gruppi da montagna da 105/14; 1 gruppo paracadutisti da 105/14; 8 gruppi pesanti campali o pesanti, a t.m. o semoventi, non indivisionati; 4 reggimenti pesanti campali o pesanti, a t.m. o semoventi, per un totale di: 16 gruppi da 155/23, 155/45, 175/60, di cui 5 "quadro"; 4 gruppi pesanti campali, a t.m. o semoventi, autonomi; 2 gruppi pesanti da 203/25, a t.m. della brigata "Aquila"; 6 rampe per missili "Lance"; 7 gruppi specialisti di artiglieria; 11 gruppi a. contraerei leggera di cui 7 "quadro"; 120 rampe missili superficie-aria HAWK.

Il 27° reggimento artiglieria pesante semovente, nell'aprile 1976, assunse una nuova struttura ordinativa su: comando di reggimento, 1 batteria comando e servizi, 2 gruppi da 175/60, ciascuno su 3 batterie di 6 pezzi ciascuna. Le modifiche apportate al gruppo comportarono l'elevazione da 4 a 6 del numero dei pezzi per ciascuna batteria e l'assegnazione alle batterie dei veicoli cingolati per il trasporto munizioni (VTM 548), che vennero distribuiti in tempo successivo.

Per completare il quadro della ristrutturazione e del ridimensionamento va tenuto presente che l'operazione richiese la revisione delle tabelle organiche di guerra delle singole unità e la rielaborazione della dottrina della serie 800. La nuova serie dottrinale 900 vedrà la luce tra la fine degli anni '70 e l'inizio del decennio successivo, ma essa non conterrà sostanziali innovazioni concettuali rispetto alla 800, piuttosto integrazioni, aggiunte e chiarificazioni, mentre le modificazioni riguarderanno soprattutto la gerarchia funzionale di comando e le nuove modalità e procedure di coordinamento derivanti dallo scalamento dei compiti ad alcuni livelli intermedi e dalla soppressione del "comando designato della 3ª armata", del comando VI C.A. e del comando "Carnia-Cadore". Quanto alle tabelle organiche di guerra, le varianti e gli aggiustamenti non furono di grande rilievo, come del resto si può desumere dal raffronto tra quelle in vigore nel periodo immediatamente precedente la ristrutturazione⁵ e quelle elaborate in sede di ristrutturazione, alcune delle quali furono ritoccate successivamente nel 1976⁶, come, ad esempio, quelle del 27° reggimento pesante semovente⁷, dei gruppi artiglieria da campagna delle brigate motorizzate e della brigata meccanizzata autonoma⁸, del gruppo a. contraerei leggera per artiglieria divisionale⁹ e dei comandi di reggimento di supporto¹⁰.

4.

La ristrutturazione perseguì in misura assai ridotta il suo scopo principale che avrebbe dovuto consistere nella messa in opera di uno strumento mili-

tare integrato, in un contesto globale interforze, che perseguisse obiettivi di forza equilibrati, raggiungibili in tempi più brevi possibile e sostenibili, in modo che il rapporto efficienza-costi fosse il più favorevole possibile. La preminenza e la priorità dovute conferire necessariamente alla riduzione delle forze e il poco tempo disponibile per mandare ad effetto l'operazione ne alterarono la natura originaria e la smembrarono in interventi settoriali di forza armata, quasi a sé stanti. Occorre, peraltro, tenere ben presente l'atmosfera di crisi drammatica nella quale l'operazione venne compiuta: crisi morale e culturale, crisi politica e sociale, crisi economica; crisi tutte esasperate dalla debolezza e instabilità dei governi, dalle ondate di scandali nella vita pubblica, dalla caduta vertiginosa dei termini di cambio della lira nei confronti delle monete forti e "last but not least" del terrorismo (stragi dell'Italicus e di piazza della Loggia in Brescia). Esistette in quegli anni nel paese un senso d'incertezza, di malessere e di sfiducia che coinvolse le stesse istituzioni, quelle militari in verità assai meno delle altre.

L'operazione rimpicciolì l'esercito – d'altra parte nella NATO era in quel momento generale la tendenza a ridurre le dimensioni degli apparati militari per elevarne la qualità – ma, malgrado tutto, compresi alcuni errori commessi sul piano delle tradizioni e anche su quello tecnico-militare, l'operazione fu senza dubbio una scelta obbligata, ma non per questo priva di aspetti e di risultati positivi, dei quali il maggiore senza dubbio fu l'elevato livello di prontezza operativa conferito a quasi tutte le unità in vita, eccezione fatta per quelle "quadro". Altro aspetto e risultato molto positivo riguardò la totale motorizzazione, almeno teorica, eccezione fatta per le brigate alpine, dell'esercito di campagna, con la soppressione delle divisioni di fanteria, la meccanizzazione delle brigate meccanizzate e corazzate indivisionate e della brigata autonoma "Granatieri di Sardegna", la motorizzazione delle brigate di fanteria non indivisionate e della brigata paracadutisti. L'esercito di campagna assunse la fisionomia di un complesso di forze mobili, del quale venne previsto il mantenimento mediante la programmata acquisizione di veicoli cingolati meglio protetti e più idonei alla cooperazione con i carri armati e la sostituzione, a breve termine, del 25% del parco automezzi, nonché, a medio termine, del 50% in totale. Un terzo aspetto e risultato positivo fu l'aumento di flessibilità ottenuto facendo cadere la distinzione tra l'aliquota dell'esercito destinata alla difesa della frontiera nord-orientale e quella per la difesa del territorio e, soprattutto, uniformando il più possibile le articolazioni e gli organici delle unità medie e minori delle varie armi, artiglieria in testa.

Tra i fattori incrementali della flessibilità lo SME incluse il conferimento della bivalenza operativa alle brigate alpine, volendo giustificare l'elevato numero di quelle rimaste in vita, pari al numero di quelle preesistenti. La sopravvivenza di 5 brigate alpine – ancorché ridotte rispetto alla dimensione del periodo preristrutturazione – derivò da pressioni esterne di carattere vario, alcune di nobile ispirazione. Alla bivalenza operativa si opponevano non di meno la natura originaria delle brigate, il loro particolare sistema di reclutamento, i loro abituali procedimenti tattici, il loro specifico addestramento e, in poche parole, la loro stessa ragione d'essere, che le vedeva combattere

solo su terreni alpini e montani e non altrove, dove il combattimento era divenuto soprattutto scontro di unità corazzate e meccanizzate.

Più articolato e particolareggiato il discorso nei riguardi della potenza di fuoco dell'esercito ristrutturato e ridimensionato. Un incremento notevole della potenza di fuoco lo si sarebbe ottenuto quando sarebbe stato portato a compimento il piano pluriennale e cioè: le armi controcarri fossero state portate da 2000 a 3000 e, anziché costituite prevalentemente da cannoni senza rinculo e da pochi missili della prima generazione, lo fossero da sistemi d'arma missilistici di concezione ultra moderna (il piano prevedeva a breve termine l'introduzione di missili della seconda generazione e, a medio termine, la sostituzione dell'80% delle armi in esercizio); i carri armati, ridotti da 2600 – il 75% dei quali di concezione superata e di modesta capacità operativa – a 1700, fossero stati tutti di concezione recente e operativamente validi (il piano prevedeva la sostituzione a breve termine del 50% di quelli in dotazione e a medio termine il rinnovo globale della linea carri); le bocche da fuoco di artiglieria, ridotte da 2000 – delle quali solo il 10% moderne – a 1300, fossero state rinnovate, come prevedeva il programma, per il 20% a breve termine e per un ulteriore 50% a medio termine.

Nei riguardi dell'artiglieria, la ristrutturazione e il ridimensionamento si tradussero sul momento in un'evidente diminuzione del fuoco erogabile e il calo di 700 bocche da fuoco che, ancorché superate, erano ancora impiegabili in guerra; il calo non sarebbe stato compensato, e anche allora non interamente, se non entro almeno 10 anni. L'esercito divenne dunque più piccolo e conseguentemente anche l'artiglieria, ma questa era già in sofferenza ancora prima della ristrutturazione-ridimensionamento, soprattutto nel settore della difesa controaerei dagli attacchi a bassa e bassissima quota, nel settore del rapporto arma base-artiglieria al livello divisionale e di brigata e, più genericamente, in quello della qualità dei materiali di dotazione. Una soluzione meno rischiosa sarebbe stata quella di provvedere al ridimensionamento dell'artiglieria a mano a mano che fossero entrati in esercizio i materiali nuovi, ma essa non sarebbe stata praticabile perché avrebbe contraddetto l'urgenza dell'operazione dettata dall'assoluta insufficienza dei mezzi di vita. Non è detto che a un esercito più piccolo debba necessariamente accompagnarsi un numero minore di bocche da fuoco di artiglieria, anzi potrebbe essere vero il contrario. L'importante è che il rapporto arma base-artiglieria sia il più elevato possibile. La potenza di fuoco non dipende solo dal numero dei pezzi, ma anche, in larga misura, dai tanti altri fattori che ne assicurano l'efficacia, riferibili in particolare alla potenza del colpo singolo, alla celerità e alla giustezza del tiro, alla tempestività degli interventi e così via, ma un'artiglieria già in sofferenza quantitativa e qualitativa, com'era allora quella dell'esercito italiano, qualora costretta a ridurre ulteriormente la sua consistenza, in generale viene a sacrificare anche la potenzialità del fuoco erogabile.

Lo SME, obbligato a ridimensionare anche l'artiglieria, fece il possibile per lenire i danni dell'operazione – giacché si trattava di un vero e proprio danno – ricorrendo, proprio per l'artiglieria, a un certo numero di unità "quadro", a sacrificio della prontezza operativa delle unità stesse. Altro non

avrebbe potuto fare. Uno dei fattori di debolezza del preesistente ordinamento era l'inadeguato rapporto arma base-artiglieria, particolarmente nelle divisioni di fanteria. La sostituzione nelle brigate dell'obice da 105 con quello da 155, pur restando fermo il livello brigata-gruppo, migliorò qualitativamente, entro certi limiti, il rapporto preesistente. Va peraltro tenuto presente che il sostegno di un solo gruppo (ancorché di calibro, di gittata, di potenza del colpo singolo maggiori) alla brigata meccanizzata non appagava sufficientemente la necessità della G.U. chiamata a svolgere manovre tattiche di più ampio respiro di quelle dei raggruppamenti tattici della divisione di fanteria, più estese, profonde, rapide e perciò abbisognevole d'investire con il fuoco aree più vaste. Un altro fattore di debolezza della ristrutturazione-ridimensionamento fu che il gruppo da campagna assegnato alle brigate meccanizzate, eccezione fatta per quella dell'"Ariete", fosse a traino meccanico, anziché semovente, avente perciò una mobilità minore rispetto a quella dei 3 battaglioni meccanizzati e del battaglione carri organici costitutivi della brigata stessa. L'assegnazione di due, anziché di uno, gruppi pesanti campali alle divisioni meccanizzate costituite, fu invece, non solo una notevole elevazione della potenzialità di fuoco della G.U., ma anche un ragguardevole potenziamento delle possibilità di manovra su aree più estese e profonde di quelle delle sopresse divisioni di fanteria, facilitò il ricorso, con maggiore frequenza, alla manovra delle traiettorie o degli schieramenti, rese abituali dal più rapido ritmo del combattimento. Il rapporto arma base-artiglieria venne inoltre migliorato sensibilmente nel gruppo artiglieria della brigata paracadutisti "Folgore", nel quale le batterie vennero costituite su 6 anziché su 4 pezzi. Nessuna variante del rapporto venne operata nella divisione corazzata, dove l'artiglieria divisionale continuò a essere costituita da un gruppo pesante campale e un gruppo pesante, entrambi semoventi. Nei riguardi delle artiglierie di supporto di corpo d'armata, la riduzione da 8 a 4 dei reggimenti e la presenza di gruppi "quadro" si tradussero evidentemente in un notevole calo della potenzialità complessiva di fuoco.

Nell'insieme, la ristrutturazione e il ridimensionamento dell'artiglieria non modificarono granché la già deficitaria situazione preesistente – si pensi al vuoto della difesa controaerei dagli attacchi a bassa e bassissima quota – ma ne previdero il graduale e sostanziale miglioramento, attraverso il rinnovamento, entro una decina di anni, della metà della linea pezzi con materiali di concezione modernissima e di ben superiori prestazioni operative, per cui si può concludere che in prospettiva la duplice operazione, oltre che rompere un periodo di stagnazione nel rinnovo dei materiali, avrebbe conferito all'artiglieria una fisionomia nuova e moderna, in tutti i casi meno inadeguata ai tempi, se non ai bisogni, di quella del 1974, conseguente non solo dalla sostituzione del 50% della linea pezzi, ma anche dall'acquisizione di moderne apparecchiature ausiliarie, quali i radar di sorveglianza e di acquisizione degli obiettivi, il materiale fonotelemetrico, gli elaboratori elettronici, i telemetri laser, i velivoli teleguidati, i sistemi di rapida determinazione dei dati di tiro.

5.

Quale era stata nel trentennio esaminato l'evoluzione dell'artiglieria sul piano generale e quale il punto raggiunto, verso la metà degli anni '70, negli altri eserciti?

La seconda guerra mondiale aveva lasciato in sospeso alcune questioni circa l'impiego, l'ordinamento e l'armamento dell'arma e le esperienze delle tante guerra combattute negli anni successivi – in particolare quelle di Corea, del Vietnam e arabo-israeliana – avevano offerto nuovi motivi di riflessione e di riesame. Ma, in particolare dagli inizi degli anni '60, era stata la velocità del ritmo di sviluppo del progresso scientifico e tecnico a proporre, anche per l'artiglieria, innovazioni e perfezionamenti molto avanzati, peraltro assai costosi economicamente. Le artiglierie – che nel passato remoto e recente avevano proceduto con lentezza e più per aggiornamento dei materiali esistenti (processo "retrofitting")¹¹ che non per introduzione di sistemi d'arma del tutto nuovi e diversi, eccezione fatta per i missili, i cui programmi di sviluppo avevano ricevuto impulso già durante la seconda guerra mondiale ed erano stati incrementati un po' dovunque dalla fine degli anni '40 e dagli inizi degli anni '50 – erano invecchiate anzi tempo.

Quanto alle artiglierie tradizionali – cannoni, obici, mortai – i progressi compiuti, ancorché di rilievo, erano stati meno vistosi, ma proprio a cavallo della seconda metà degli anni '60 e della prima metà degli anni '70, l'arma viveva un periodo di intensa evoluzione. Compito dell'artiglieria restava quello di sostenere con il fuoco lo sviluppo delle manovre strategiche e tattiche, svolgendo il ruolo di coprotagonista della battaglia e del combattimento, sia nell'azione offensiva per preparare e sostenere la rottura della fronte nemica e la penetrazione in profondità del dispositivo offensivo, sia in quella difensiva per potenziare la resistenza e i contrattacchi. Ferma restando l'insopprimibile esigenza della stretta cooperazione sul piano tattico tra arma base e artiglieria da campagna, la larga distribuzione di mortai pesanti e medi ai battaglioni e alle compagnie dell'arma base induceva a privilegiare, per l'artiglieria, il calibro e il raggio di efficacia letale del proietto rispetto all'aderenza del fuoco di appoggio, potendo l'arma base provvedere autonomamente al sostegno ravvicinato di fuoco, in misura maggiore che nel passato, essendo già notevole la distanza di sicurezza imposta dai mortai. Da qui l'orientamento comune a molti eserciti di elevare il calibro dell'artiglieria da campagna e comunque di elevarne le prestazioni, obiettivi quest'ultimi già perseguiti, ad esempio, dall'esercito della Repubblica federale tedesca che, attraverso il complesso industriale Rheinmetall, aveva trasformato l'M-102 (originariamente designato M2) da 105/22 mediante la sostituzione della massa oscillante originaria con una nuova lunga 3,36 m, nell'obice/cannone FH-105 mm. x 373 (L) da 105/32, la cui gittata passava dagli 11.275 m del 105/22 ai quasi 15.000 m. del 105/32, e il nuovo pezzo era stato assegnato come arma "standard" ai gruppi di artiglieria da campagna delle brigate meccanizzate. Il calibro non venne elevato, ma le prestazioni operative del pezzo da campagna divennero superiori di quella del 105/22.

Anche nei riguardi dell'artiglieria pesante campale e pesante era in quasi

tutti gli eserciti avvertita l'esigenza di un aumento del calibro e della gittata, per porre virtualmente l'arma nella condizione di coprire tutta, o quasi, l'area di schieramento di una G.U. elementare nemica (divisione) in 1ª schiera, per una profondità di una trentina di chilometri. Le esperienze della guerra del Vietnam e di quelle del Vicino Oriente avevano posto in chiara luce le ottime prestazioni del cannone semovente statunitense M107 da 175/60 che, nel Vietnam, con la sua gittata di 31.700 m, aveva superato di molto le prestazioni dell'M-46 da 130 mm sovietico.

Esisteva altresì, negli anni '70, concordanza di vedute negli eserciti NATO circa l'esigenza della multiformità del munizionamento per ogni singolo tipo di bocca da fuoco, mettendo quest'ultima in grado di lanciare granate ad alto esplosivo, nebbiogene, illuminanti, granate antiuomo e antiveicolo, proietti a tempo, proietti semi-autopropulsi, proietti con sensori informativi, proietti disturbatori delle comunicazioni e, per quanto possibile, proietti nucleari, da impiegare quest'ultimi anche con i cannoni da 175/60 e con gli obici da 203/25. Assai minore unità di vedute esisteva, sia tra gli eserciti della NATO che tra questi e quelli del Patto di Varsavia, circa il grado di meccanizzazione dell'artiglieria e il ruolo dei razzi. Alcuni eserciti a spinta meccanizzazione erano orientati alla pressoché totale soppressione delle artiglierie a trazione meccanica e alla sostituzione globale di queste con le semoventi, mentre altri propendevano per una soluzione mista: meccanizzazione delle artiglierie da campagna e pesante campale organiche delle divisioni meccanizzate e corazzate; artiglieria a traino meccanico per le unità di supporto delle GG.UU. complesse. Quanto ai razzi, l'esercito che vi aveva fatto largo ricorso nella seconda guerra mondiale era stato quello sovietico, mentre gli eserciti occidentali solo proprio negli anni '60-'70 stavano mutando pareri, valutazioni e decisioni, giacché fino ad allora avevano trascurato e sottovalutato l'importanza del ruolo dei lanciarazzi multipli. Ancorché con celerità di tiro piuttosto esigua e sebbene il razzo costi di più di un proietto di eguale potenza, i lanciarazzi hanno la capacità di realizzare in breve tempo massicce concentrazioni di fuoco di annientamento e di colpire a sorpresa qualsiasi obiettivo compreso nel raggio della loro gittata. Gli effetti psicologici che producono sono grandiosi, non meno validi di quelli d'urto, in quanto una sola salva, con il fragore degli scoppi, riesce a inebetire intere unità, come si era verificato più volte nella seconda guerra mondiale, ad opera dei sovietici, nei reparti tedeschi.

Il ritardo con il quale l'esercito statunitense e, di riflesso, molti altri eserciti occidentali cambiarono la loro opinione è davvero sorprendente. Complementari dei cannoni e degli obici, non certo sostitutivi, nonostante che anche la gittata di cannoni possa superare i 40 chilometri, i razzi possono agire con efficacia là dove le artiglierie tradizionali generalmente non arrivano e per questo i sovietici li avevano già introdotti organicamente nelle divisioni e nelle GG.UU. complesse per garantire fuoco a massa su aree circoscritte. Il sovietico BM-27 da 16 proietto-razzo, calibro 220 mm, con gittata di 40 chilometri, costituì, nella seconda metà degli anni '70, una delle armi più efficaci delle unità di supporto dei livelli di comando elevati, dotata com'era di testa-

te ad alto esplosivo ad effetto schegge, a sub proietti e a carica chimica. Gli Stati Uniti solo nel 1976 realizzeranno un sistema di razzo di sostegno generale (General Support Rocket System - GSRS), in anni successivi denominato "sistema di lancio a razzo multiplo" (Multiple Launch Rocket System - MLRS). Lo SME incluse nel programma di ammodernamento l'acquisizione eventuale a medio termine dei lanciarazzi multipli, subordinandola alla definizione, in sede NATO, dei compiti, dei ruoli e dei livelli d'impiego del sistema d'arma.

Una valutazione valida e significativa della potenzialità del fuoco dell'artiglieria italiana al livello di divisione, dopo la ristrutturazione e il ridimensionamento degli anni 1975-76, può essere dedotta dal raffronto con l'artiglieria organica della divisione dell'esercito della Germania federale. La divisione meccanizzata italiana ebbe organicamente assegnati 3 gruppi da campagna da 155/23, di cui uno semovente, e 2 gruppi pesanti campali da 155/23 a trazione meccanica o semoventi; la divisione meccanizzata tedesca disponeva organicamente di 3 gruppi semoventi da 105/32 – uno per brigata – (ogni gruppo, al pari di quello italiano, di 18 obici) e di 1 reggimento di artiglieria di 2 gruppi da 155 a traino meccanico, 1 gruppo armato con il sistema lanciarazzi non guidati da 110 mm e di una batteria di obici semoventi da 203/25 con capacità nucleare. La presenza al livello divisionale di 1 reggimento di artiglieria, comprendente anche 1 gruppo di lanciarazzi multipli (in genere su 3 batterie di 6 lanciarazzi ciascuna) era comune anche ad altri eserciti della NATO.

La divisione dell'esercito sovietico invece disponeva organicamente, nella seconda metà degli anni '70, anche di 1 gruppo missili superficie-superficie su 2 batterie, ciascuna di 4 rampe di lancio.

In materia di artiglieria controaerei, enormi erano stati, nel trentennio, i progressi compiuti dai missili superficie-aria, specialmente nell'Unione Sovietica, e gli eserciti maggiori si erano tutti dotati di sistemi missilistici contro attacchi da alta, media, bassa e bassissima quota. La tendenza prevalente si era manifestata quella, per la difesa da bassa e bassissima quota, della combinazione cannoni-missili e, per quanto riguardava i calibri, erano in servizio, a seconda degli eserciti, mitragliatrici, cannoncini e cannoni (12,7, 20, 23, 30, 35, 40, 57 e 100 mm), missili e, presso alcuni eserciti, anche missili portatili come gli "SH-7" sovietici e i "Redeye" statunitensi. L'esercito italiano disponeva dei missili HAWK, ma contro gli attacchi da bassa e bassissima quota – fattisi più frequenti e insidiosi per la tattica del volo a bassissima quota seguito per sfuggire alla individuazione da parte dei radar nemici – l'armamento disponibile era per la gran parte costituito ancora dai 40/56 e dai complessi quadrinati da 12,7, solo in modesta aliquota da L/70 Bofors da 40, costruiti anche in Italia su licenza della casa svedese, a traino meccanico. Molti ancora gli eserciti che impiegavano i cannoni controaerei trainati sia perché più economici dei semoventi, sia perché di più facile manutenzione e funzionamento, sia infine perché rapidamente trasportabili anche a mezzo di aerei e di elicotteri.

Tutti gli eserciti avevano già, nella metà degli anni '70, fatto tesoro delle recenti esperienze del Vietnam e del Medio Oriente, dalle quali avevano tratto l'insegnamento che la difesa controaerei a bassa e bassissima quota era da

considerarsi non meno essenziale di quella controcarri. La Germania federale, ad esempio, contava nel complesso 14 reggimenti a. contraerei leggera, armati di missili "Roland" e di cannoncini da 35 mm, mentre l'esercito sovietico assegnava organicamente a ogni divisione un reggimento a. contraerei leggera articolato in 4 batterie, ciascuna su 2 sezioni di 3 pezzi, per complessivi 24 pezzi da 57 mm. L'ammodernamento dell'artiglieria contraerei leggera venne incluso nel programma pluriennale, ma per il momento, eccezione fatta per il 121° reggimento a. contraerei leggera su 4 gruppi, tutti i restanti gruppi furono lasciati nella posizione di unità "quadro", mentre persino i guerriglieri e gli stessi terroristi si erano già dotati di missili contraerei portatili.

Quali fossero stati i criteri che avevano guidato la decisione, adottata a suo tempo, di trasferire dalla posizione di "unità in vita" a quella di "unità quadro" o di unità da costituire per mobilitazione, delle unità a. contraerei leggera organiche delle divisioni e perché tali criteri furono ritenuti validi anche in sede di ristrutturazione-ridimensionamento non ci è dato conoscere, mancando al riguardo ogni documento informativo, ma certo non può non sorprendere come si potesse pensare di poter schierare all'emergenza per il combattimento le divisioni e le brigate senza dare loro, fin dal primo momento, una qualche possibilità di difendersi dall'alto o, quanto meno, di disturbare l'incursione aerea nemica, lasciata invece pressoché libera – eccezione fatta per le poche mitragliatrici contraerei da 12,7 in dotazione organica alle unità – di sfiorare gli schieramenti e di lanciare loro addosso centinaia di proiettili e centinaia di chili di esplosivo. Forse fu la volontà di attendere la possibilità finanziaria per l'acquisto dell'optimum dei materiali che indusse, per il momento, a rinviare nel tempo la soluzione del problema, ma in ogni caso si trattò di una decisione sbagliata, la cui portata negativa non poté certo sfuggire allo SME, che per contro, in sede dottrinale, aveva costantemente sottolineato l'estrema vulnerabilità delle forze terrestri agli attacchi aerei e come la difesa contraerei e, in particolare, la disponibilità di armi contraerei costituissero elemento essenziale nell'armamento di un esercito, che non avrebbe potuto fare a meno di mitragliere o mitragliatrici e cannoni da una parte, missili dall'altra. In ogni caso, quali che furono le motivazioni, la decisione della riduzione a "quadro" delle unità a. contraerei leggera fu quanto mai gravida di rischi letali, perciò del tutto inaccettabili sia in relazione alla dottrina italiana in vigore, sia alla prassi di tutti gli altri eserciti, compresi i minori.

6.

Negli anni tra la fine della seconda guerra mondiale e la ristrutturazione-ridimensionamento del 1975-'76, l'artiglieria dell'esercito italiano visse dunque un periodo che, per comodità di riferimento, può essere diviso in tre fasi distinte: la prima, della "ricostruzione", che toccò il suo acme negli anni '50, dopo l'ingresso dell'Italia nella NATO; la seconda, dell'"invecchiamento dei materiali in esercizio", giunto al limite del livello di guardia alla fine degli anni '60; la terza, del "riassetto ordinativo", imposto dal divario sempre maggiore venutosi a determinare tra le esigenze del rinnovamento qualitativo dei

materiali di fronte al vertiginoso progresso scientifico e tecnologico e le disponibilità finanziarie per fronteggiarle.

L'intero trentennio, in tutte le fasi, ebbe a comune denominatore una costante, intelligente, fruttuosa attività degli organi di comando centrali e periferici e delle singole unità, intesa a realizzare, specialmente in campo dottrinale e ordinativo, soluzioni adeguate al mutare della strategia, alla evoluzione dei criteri e delle tecniche d'impiego dell'arma e, nei limiti consentiti dalle disponibilità, forse talvolta valutate troppo ottimisticamente, alle innovazioni tecnologiche dei materiali che si susseguirono dagli anni '60 con ritmo mozzafiato.

La dottrina d'impiego e la regolamentazione d'arma non conobbero mai arretratezze culturali, anchilosì o sclerosi concettuali, immobilismi organizzativi e procedurali. Il processo evolutivo di entrambe non subì ristagni e ritardi e, anzi, si mantenne costantemente su posizioni di avanguardia, senza aver nulla da invidiare ad altri, ma non senza recepire gli elementi positivi di altre dottrine e ordinamenti, come nel settore della cooperazione arma base-artiglieria, mutuata dall'esercito britannico durante la guerra di liberazione e fatta propria dall'esercito italiano negli anni successivi, con i necessari adattamenti alla diversa situazione ordinativa. I criteri di base ai quali si ispirarono la dottrina d'impiego e la regolamentazione d'arma ebbero come costanti: la conservazione di quanto c'era ancora di valido delle esperienze del passato, in particolare della seconda guerra mondiale; l'accettazione degli ammaestramenti che si potevano trarre dai conflitti del momento; la razionale immaginazione delle prospettive evolutive che via via venivano aprendosi nella tattica e nella tecnica d'impiego dell'arma, dando spazio a idee e concezioni innovative, ma prudenti ad un tempo, sempre tenendo ferme le linee fondamentali del problema operativo nazionale nel quadro della NATO. Dottrina d'impiego e regolamentazione d'arma giunsero, per tappe successive, sui primi anni '70, a un traguardo di completezza, organicità e armonizzazione dei contenuti mai tagliato nel passato.

Non meno intenso, accurato e minuzioso fu il lavoro compiuto nel trentennio nel campo degli ordinamenti e degli organici, dove gli interventi, come si rileva dalla documentazione giacente presso l'archivio dell'ufficio storico dello SME – che abbiamo attentamente consultato – furono numerosi (forse anche troppi) e tempestivi, nell'intento di addivenire a soluzioni, spesso di compromesso, per soddisfare da una parte le esigenze funzionali dei comandi e quelle operative delle unità e dall'altra quelle della massima economia possibile di personale. Il ricorso agli organici di pace, operato spesso anche nel passato, fu un passo obbligato per mantenere in vita i comandi e le unità nati durante la fase di ricostruzione. Il provvedimento nocque alla efficienza e alla prontezza operativa, come anche alla regolarità e al rendimento dell'attività addestrativa, specie di quella di "routine", ma lo SME ritenne gli organici di pace male minore della rinuncia ad alcune delle unità ricostituite, anche nella considerazione che quanto dell'artiglieria era stato messo in piedi non copriva ancora per intero il fabbisogno di fuoco rapportato all'adempimento dei compiti. In seguito all'aggravarsi della crisi di personale e di risorse, pur di evitare lo scioglimento di unità, se ne ridussero alcune a "quadro",

prive cioè di ogni operatività, ma con la piena e completa disponibilità dei materiali e con un minimo di personale d'inquadramento dei richiamati dal congedo. Quanto alle tabelle di guerra, la loro mutevolezza dipese dall'entrata in servizio di mezzi nuovi o perfezionati, dai risultati di specifiche sperimentazioni ordinarie e organiche e dalla naturale evoluzione dei criteri d'impiego, delle modalità di azione e delle procedure operative via via standardizzate nell'ambito NATO.

La devoluzione per intero all'arma base della difesa controcarri e la conseguente sottrazione dei cannoni controcarri all'artiglieria, che segnarono la fine di una specialità dell'arma, più che compensata del resto dall'arricchimento ordinativo e organico delle unità missilistiche, furono provvedimenti che originarono perplessità e contestazioni dottrinali. Vero è che le unità di artiglieria controcarri erano destinate generalmente a operare per pezzo singolo, o per sezioni, e perciò con procedimenti propri delle armi controcarri, ma durante la seconda guerra mondiale non erano mancati schieramenti di gruppi e di interi reggimenti controcarri che, come ad esempio nel marzo del 1943 a Medenine in Tunisia, avevano creato zone di annientamento dei carri nelle quali questi ultimi erano stati decimati. Presso molti eserciti il procedimento della zona di annientamento era ritenuto un sistema standard di difesa contro gli attacchi corazzati tuttalora praticabile. Nondimeno lo SME giudicò di interesse preminente sollevare l'artiglieria dal compito della difesa controcarri per, recuperando personale, rinsanguare le unità delle altre specialità dell'arma, affette, in materia di quadri, da anemia organica perniciosa.

Il personale costituì, specialmente negli anni '50 e '60, uno dei due problemi più gravi – l'altro fu quello della insufficienza della disponibilità finanziaria – e di più difficoltosa e delicata soluzione. Vi era stata nei primi anni del dopoguerra una notevole dispersione dei quadri ufficiali e sottufficiali dell'arma nei vari organismi centrali e periferici, territoriali e logistici, comunque, al di fuori della componente operativa, le cui conseguenze si erano fatte sempre più sentire a danno di quest'ultima, a mano a mano che erano state costituite nuove unità. L'ingresso delle unità missilistiche superficie-superficie e superficie-aria, delle quali l'artiglieria italiana non aveva nessuna precedente esperienza, nell'ordinamento dell'arma esasperò il problema del personale, allineando alla esigenza del recupero quella della riqualificazione, utilizzando a questo ultimo scopo anche le scuole d'arma e di specialità statunitensi e, al tempo stesso, provvedendo a preparare docenti e istruttori per porre le scuole d'arma italiane in grado di istruire e addestrare autonomamente il personale da destinare alle costituite o costituende unità missilistiche. Le difficoltà della qualificazione o riqualificazione dei quadri e degli artiglieri specializzati vennero via via superate mercé il costante intervento dell'Ispettorato dell'arma che, con la cooperazione delle scuole, attese alla formulazione di ben calibrati programmi, alla organizzazione di molteplici corsi e all'attenta selezione dei frequentatori, realizzando in tempi brevi, se riferiti alla complessità della materia, un sistema scolastico-addestrativo di primissimo piano, cui mancava solo la ricchezza dei mezzi, della quale godevano le scuole statunitensi, per asurgere a modello esemplare. Le unità missili assorbivano un numero di spe-

cializzati enorme che non poteva essere soddisfatto con personale di truppa a lunga ferma, estremamente deficitario, e in più esse esigevano di essere tenute su organici di guerra, o prossimi a questi, con la conseguenza di un ulteriore impoverimento dei quadri delle unità non missilistiche. Lo sforzo compiuto per recuperare i quadri ufficiali e sottufficiali dagli incarichi extra-arma fu notevole, ma il trattamento economico del personale e la mancanza o insufficienza degli alloggi demaniali o di servizio non ne consentivano il trasferimento a cuor leggero, neppure dopo la soppressione di un ente o di un comando, per cui non mancarono disquilibri tra le unità della stessa specialità, dislocate in sedi diverse distanti. La insufficienza di quadri e le difficoltà per una loro mobilità concorsero a costituire, quasi con continuità, una vera e pesante remora al raggiungimento di una meno insoddisfacente situazione d'inquadramento delle unità non missilistiche.

Dove, invece, furono conseguiti gradualmente risultati molto positivi fu nella omogenizzazione spinta, quanto a schemi di formazione, a unitarietà di articolazioni e al livellamento degli organici, delle tabelle di guerra delle varie unità, settore nel quale venne perseguito un grado di funzionalità e di operatività molto elevato, con vantaggio notevole della flessibilità delle unità d'impiego e della identità degli incarichi, ricorrendo ogni qualvolta possibile all'incarico doppio, al fine di economizzare il personale, senza danneggiarne il rendimento. Già agli inizi degli anni '70, l'uniformità delle articolazioni e della stessa forza organica delle unità non missilistiche era una realtà che era servita a mettere ordine in un settore in cui la costituzione di nuove unità e l'urgenza di renderle subito operative avevano determinato una serie a cascata di tabelle organiche e di aggiunte e varianti variegata e farraginosa, generatrice d'instabilità ordinativa. Fatte salve le necessarie varianti connesse con i livelli delle unità e le specifiche dotazioni di materiali, venne raggiunto alla fine degli anni '60 un livello di omogenizzazione molto spiccato che, tra l'altro, unificò il numero dei pezzi di tutte le batterie, eccezione fatta per alcune unità pesanti e per le unità a controaerei leggera.

Se da un lato fu il problema del personale a mantenere in perenne inquietudine lo SME e l'Ispettorato dell'arma, dall'altra ad esso si sommò, negli anni '60, quello dei materiali. Dalla metà degli anni '50 l'artiglieria era stata armata con le stesse bocche da fuoco operanti nell'esercito statunitense e, per oltre dieci anni, quanto alla rispondenza dei materiali e delle prestazioni alle esigenze del combattimento moderno, non v'erano stati dubbi di sorta. L'efficienza qualitativa dei materiali in dotazione era risultata ottima. Inaspettatamente, in un lasso di tempo molto breve, inusitato per le artiglierie, il materiale in dotazione cominciò a dare segni di precoce invecchiamento e superamento, tali da rendere improvvisamente pressante l'esigenza di un suo ammodernamento e rinnovamento, almeno parziale. La lotta tra esigenze da soddisfare e disponibilità finanziarie di copertura divenne drammatica proprio nella prima metà degli anni '70, in un momento cioè particolarmente difficile della situazione politica ed economica del paese. Ciò non impedì allo SME di dare inizio al rinnovamento di un'aliquota dell'artiglieria e, proprio negli ultimi anni che precedettero la ristrutturazione, vennero acquistati 200

M109 G e apparecchiature ausiliarie moderne, ma il rinnovamento della metà del parco delle artiglierie, necessario ad armare le unità lasciate in vita dopo il ridimensionamento, dovè essere necessariamente incluso nel piano pluriennale, che sarebbe stato portato a compimento non prima di 10 anni.

In estrema sintesi si può dire che le vicende dell'artiglieria dell'esercito italiano nel trentennio, se da una parte furono, ora più ora meno, pesantemente influenzate dal costante divario tra esigenze operative, addestrative, logistiche e disponibilità di personale e soprattutto di risorse finanziarie per soddisfarle, dall'altra parte, registrarono un non meno costante impegno dei vertici militari e degli artiglieri tutti nel volere assicurare alle unità dell'arma, sul piano spirituale e su quelli della dottrina d'impiego, dell'ordinamento e degli stessi materiali di dotazione, il massimo dell'efficienza operativa conseguibile nelle varie contingenze del momento, davvero difficili e delicate, rese ancora più ardue dalla scarsa volontà politica dei governi e del Parlamento e dalla scarsa sensibilità del paese nei riguardi dei problemi della sicurezza e della difesa. Vi furono indubbiamente insufficienze, debolezze, omissioni anche da parte militare, ma le cause profonde del malessere e del disagio, della instabilità ordinativa e del degrado dell'efficienza operativa vanno individuate al di fuori dell'ambiente militare che, anzi, fece sempre del tutto per rimuoverle o, quanto meno, lenirne gli effetti.

NOTE AL CAPITOLO XVI

¹ Il testo dell'intervento del gen. Cucino è allegato all'"appunto per il ministro della difesa" del capo di stato maggiore dell'esercito, in data 14.V.1975, n. 87/154 (Archivio dell'ufficio storico dello SME).

² Foglio n. 350/151 del 4.VIII.1975 dell'ufficio ordinamento dello SME (Archivio dell'ufficio storico dello SME).

³ Le divisioni meccanizzate vennero ordinate su: comando, 2 brigate meccanizzate, 1 corazzata, 1 GED, 2 gruppi artiglieria pesanti campali, 1 gruppo a. controaerei leggera (quadro), 1 gruppo specialisti artiglieria divisionale, 1 battaglione genio pionieri, 1 battaglione trasmissioni, 1 compagnia carabinieri, 1 gruppo squadroni elicotteri, 1 battaglione sanità, 1 battaglione logistico. La divisione corazzata, su 2 brigate corazzate e 1 brigata meccanizzata, venne ordinata secondo lo stesso modello.

Le brigate meccanizzate per divisione meccanizzata vennero ordinate su: comando, reparto comando e trasmissioni, 3 battaglioni o gruppi squadroni meccanizzati, 1 battaglione o gruppo squadroni carri, 1 gruppo artiglieria da campagna da 155/23 a traino meccanico, 1 compagnia o squadrone controcarri, 1 compagnia genio pionieri, 1 plotone carabinieri, 1 battaglione logistico. La brigata meccanizzata per divisione corazzata aveva la stessa articolazione, ma il gruppo di artiglieria venne armato con pezzi semoventi, anziché con pezzi a traino meccanico. Le brigate corazzate furono ordinate in: comando, reparto comando e trasmissioni, 1 battaglione o gruppo squadroni meccanizzato, 2 battaglioni o gruppi squadroni carri, 1 gruppo di artiglieria da campagna da 155/23 semovente, 1 compagnia genio pionieri, 1 plotone carabinieri, 1 battaglione logistico.

Le brigate motorizzate furono ordinate su: comando, reparto comando e trasmissioni, 3 battaglioni motorizzati, 1 battaglione corazzato, 1 gruppo artiglieria da campagna da 155/23 a traino meccanico, 1 compagnia controcarri, 1 compagnia genio pionieri, 1 compagnia carabinieri, 1 battaglione logistico.

La brigata meccanizzata autonoma "Granatieri di Sardegna" venne ordinata su: comando, reparto comando e trasmissioni, 3 battaglioni meccanizzati, 1 battaglione carri, 1 gruppo artiglieria da campagna da 155/23 a traino meccanico, 1 compagnia controcarri, 1 squadrone esplorante, 1 compagnia genio pionieri, 1 compagnia carabinieri, 1 battaglione logistico.

Le brigate alpine vennero ordinate su: comando, reparto comando e trasmissioni, da 3 a 5 battaglioni alpini, da 2 a 3 gruppi artiglieria da montagna da 105/14, 1 compagnia controcarri, 1 compagnia genio pionieri, 1 compagnia carabinieri, 1 battaglione logistico.

La brigata missili "Aquila" venne ordinata su: comando, quartier generale, 3° reggimento artiglieria missili (comando, III gruppo missili, XIV e XV gruppo pesante a traino meccanico), gruppo acquisizione obiettivi, battaglione genio pionieri, reparto RRR, 4 compagnie fucilieri. Successivamente, nel dicembre del 1972, venne riordinata su comando, reparto comando e trasmissioni, 1 gruppo missili "Lance" su 3 batterie per complessive 6 rampe, 2 gruppi artiglieria pesante a traino meccanico, 1 gruppo acquisizione obiettivi, 1 battaglione di fanteria ("92° Basilicata").

Il comando truppe "Trieste" venne ordinato su: comando, quartier generale, nucleo carabinieri, 3 battaglioni motorizzati, 1 gruppo di artiglieria da campagna da 155/23 a traino meccanico.

⁴ Vds. note n. 8 e 9 del cap. XV.

⁵ *Gruppi artiglieria da 155/23. Gruppo artiglieria da campagna da 155/23 a traino meccanico per brigata meccanizzata:* comandante; ufficiali del comando; batteria comando e servizi (comandante, sezione comando e servizi, sezione tiro e trasmissioni, sezione munizioni, sezione R. R. tipo "B"); 3 batterie artiglieria campale da 155/23 a traino meccanico (comandante e ufficiali del comando, sezione comando e servizi, linea pezzi). Personale: ufficiali 38, sottufficiali 58, truppa 390. Armamento: pistole 94, fucili automatici leggeri per truppa alpina 9, fucili automatici leggeri 49, fucili semiautomatici 334, mitragliatrici legge-

re bivalenti 11, lanciatori controcarri a piccola gittata 11, obici da 155/23 18, mitragliatrici cal. 12,7 (di bordo) 12, veicoli cingolati per trasporto truppa 12. Mezzi di trasporto: motocicli 9, autovetture da ricognizione 17, autocarri comuni leggeri con cassone a sponde 25, autocarri comuni medi con cassone a sponda 25, autocarri comuni pesanti con cassone a sponde 12, autocarri comuni pesanti con cassone furgonato 3, rimorchi biga comuni leggeri 17, rimorchi biga comuni medi 28, rimorchi pluriasse pesanti per autofficina mot. 1, autotofurgoncini 1, autogru della motorizzazione di grande portata 1, trattori per artiglieria 19. Mezzi per le trasmissioni: stazioni radio pl.-cp. 14, stazioni radio cp.-btg. 12, stazioni radio btg.-rgt. 2, stazioni radio veicolari p.p. 24, ricevitori allarme aereo 1, centralini telefonici a 12 linee 6, apparati interfonici per artiglieria 3, apparecchi telefonici campali 51, serie stendimento linee volanti leggere 4, serie stendimento linee volanti normali 2, complessi radio su mezzi cingolati 12, cordoncino telefonico 95 chilometri.

Gruppo artiglieria da campagna da 155/23 semovente per brigate meccanizzate o corazzate: stesso organigramma del gruppo artiglieria da campagna a traino meccanico per brigata meccanizzata (con la sola differenza della sezione R.R. di tipo "A"). Differenze rispetto al gruppo a traino meccanico personale: +4 sottufficiali, +57 militari di truppa; armamento: +57 pistole, -18 fucili automatici leggeri, -148 fucili semiautomatici, -1 mitragliatrice leggera bivalente, -1 lanciatore controcarri a piccola gittata, +38 fucili automatici per truppe alpine (di bordo), +26 mitragliatrici cal. 12,7 (di bordo), +7 veicoli cingolati per trasporto truppa, +3 veicoli cingolati per P.C.; mezzi di trasporto: -16 autocarri comuni leggeri con cassone a sponde, -2 autocarri medi con cassone a sponde, +3 autocarri comuni pesanti con cassone a sponde, -12 rimorchi biga comuni leggeri, +12 rimorchi biga comuni medi, +1 autocisterna carburanti, -19 trattori medi per artiglieria, +1 trattore per complessi traino mezzi corazzati e cingolati, +1 carro soccorsi; mezzi per le trasmissioni: -10 stazioni radio cp.-btg., -11 stazioni radio veicolari p.p., -2 centralini telefonici a 12 linee, +21 apparati interfonici per artiglieria, -17 apparati telefonici, +7 complessi radio mezzi cingolati, +1 complesso radio su mezzi corazzati, -20 chilometri cordoncino telefonico.

Gruppo artiglieria da campagna da 155/23 a traino meccanico per brigata motorizzata: stesso organigramma del gruppo artiglieria campale da 155/23 a traino meccanico per brigata meccanizzata (con la differenza che la sezione R.R. è del tipo "C"). Differenze rispetto a tale ultimo tipo di gruppo: personale: -1 ufficiale, -10 uomini di truppa; armamento: +18 pistole, +7 fucili semiautomatici, -12 veicoli cingolati per trasporto truppa; mezzi di trasporto: +8 autovetture da ricognizione, +8 rimorchi biga comuni leggeri; mezzi per le trasmissioni: +3 stazioni radio veicolari p.p., +3 centralini telefonici a 12 linee, -12 complessi radio su mezzi cingolati.

Gruppo artiglieria pesante campale da 155/23 a traino meccanico per artiglieria divisionale: stesso organigramma del gruppo da campagna da 155/23 a traino meccanico (sezione R. R. tipo "C"). Differenze rispetto al gruppo artiglieria campale a traino meccanico: personale: -7 ufficiali, -30 militari di truppa; armamento: -24 pistole, -14 fucili semiautomatici, -12 mitragliatrici cal. 12,7 (di bordo), -12 veicoli cingolati trasporto truppe; mezzi di trasporto: +4 autovetture da ricognizione, -3 autocarri comuni leggeri con cassone a sponde, +4 rimorchi biga comuni leggeri; mezzi per le trasmissioni: -8 stazioni radio pl.-cp., -9 stazioni radio cp.-btg., -6 telefoni campali.

Gruppo artiglieria pesante semovente da 155/23 per artiglieria divisionale: stesso organigramma gruppo da campagna semovente per brigata corazzata. Differenze rispetto a tale ultimo gruppo: personale: -6 ufficiali, -32 militari di truppa; armamento: -22 pistole, -15 fucili semiautomatici, -8 mitragliatrici cal. 12,7 (di bordo), +8 veicoli cingolati per trasporto truppa; mezzi di trasporto: n. n.; mezzi per le trasmissioni: -8 stazioni radio pl.-cp., +5 chilometri di cordoncino telefonico, -8 stazioni radio su mezzi cingolati.

Gruppo artiglieria pesante campale da 155/23 a traino meccanico per reggimento artiglieria di supporto: comandante, ufficiali del comando, batteria comando e servizi (comandante, sezione comando e servizi, sezione tiro e trasmissioni, sezione manutenzione), 3 batterie artiglieria pesante campale da 155/23 a traino meccanico (comandante e ufficiali del comando, sezione comando e servizi, linea pezzi). Personale: ufficiali 31, sottufficiali 53,

militari di truppa 249. Armamento: pistole 61, fucili automatici leggeri per truppe alpine 12, fucili automatici leggeri 49, fucili semiautomatici 311, mitragliatrici leggere bivalenti 10, lanciatori controcarri a piccola gittata 10, obici da 155/23 18. Mezzi di trasporto: motocicli 9, autovetture da ricognizione 20, autocarri comuni leggeri con cassone a sponde 20, autocarri comuni medi con cassone a sponde 22, autocarri comuni pesanti con cassone a sponde 12, rimorchi biga comuni leggeri 20, rimorchi biga comuni medi 25, trattori 19. Mezzi per le trasmissioni: stazioni radio pl.-cp. 6, stazioni radio cp.-btg. 3, stazioni radio btg.-rgt. 2, stazioni radio veicolari p.p. 24, ricevitore allarme aereo 1, centralini telefonici a 12 linee 6, apparati interfonici per artiglieria 3, telefoni campali 45, serie stendimento linee volanti leggere 4, serie stendimento linee volanti normali 2, cordoncino telefonico 95 chilometri.

Gruppo artiglieria pesante campale semovente da 155/23 per reggimento artiglieria di supporto: stesso organigramma del gruppo artiglieria pesante campale da 155/23 a traino meccanico per reggimento artiglieria di supporto. Differenze rispetto a quest'ultimo gruppo: personale: +2 sottufficiali, -15 militari di truppa; armamento: +158 pistole, -3 fucili automatici leggeri per truppa alpina, -150 fucili semiautomatici, -1 mitragliatrice leggera bivalente, -1 lanciatore controcarri a piccola gittata, +38 fucili automatici leggeri per truppe alpine (di bordo), +30 mitragliatrici cal. 12,7 (di bordo), +11 veicoli cingolati per trasporto truppe, +3 veicoli cingolati per P.C. Mezzi di trasporto: -2 autovetture da ricognizione, -2 autocarri comuni leggeri con cassone a sponda, -2 autocarri comuni medi con cassone a sponda, +5 autocarri comuni pesanti con cassone a sponda, -2 rimorchi biga comuni leggeri, -8 rimorchi biga comuni medi, -19 trattori, +1 carro soccorso. Mezzi per le trasmissioni: -1 stazioni radio cp.-btg., +11 stazioni radio btg.-rgt., -11 radio veicolari p.p., +12 stazioni radio su mezzi corazzati e cingolati, +3 complessi radio su mezzi cingolati, -21 telefoni campali, +1 serie stendimento linee volanti leggere, +1 serie stendimento linee volanti normali, -30 chilometri cordoncino telefonico.

Gruppo artiglieria pesante da 155/45 a traino meccanico per reggimento artiglieria di supporto: stesso organigramma del gruppo da 155/23. Personale: ufficiali 31, sottufficiali 47, militari di truppa 342. Armamento: pistole 61, fucili automatici leggeri per truppe alpine 12, fucili automatici leggeri 43, fucili semiautomatici 304, mitragliatrici leggere bivalenti 10, lanciarazzi controcarri a piccola gittata 10, cannoni da 155/45 12. Mezzi di trasporto: motocicli 9, autovetture da ricognizione 18, autocarri comuni leggeri con cassone a sponda 23, autocarri comuni medi con cassone a sponda 25, autocarri comuni pesanti con cassone a sponda 12, rimorchi biga comuni leggeri 18, rimorchi biga comuni medi 32, trattori 13. Mezzi per le trasmissioni: stazioni radio pl.-cp. 6, stazioni radio cp.-btg. 3, stazioni radio btg.-rgt. 2, stazioni radio veicolari pp. 24, ricevitori allarme aereo 1, centralini telefonici a 12 linee 6, apparati interfonici per artiglieria 3, telefoni campali 45, serie di stendimento linee volanti leggere 4, serie stendimento linee volanti normali 2, cordoncino telefonico 95 chilometri.

Gruppo artiglieria pesante semovente da 175/60 per reggimento artiglieria di supporto: organigramma lo stesso del gruppo da 155/45. Personale: ufficiali 31, sottufficiali 49, militari di truppa 366. Armamento: pistole 234, fucili automatici leggeri per truppe alpine 9, fucili automatici leggeri 31, fucili semiautomatici 172, mitragliatrici leggere bivalenti 9, lanciarazzi controcarri a piccola gittata 9, fucili automatici leggeri per truppe alpine (di bordo) 26, mitragliatrici cal. 12,7 (di bordo) 18, veicoli cingolati per trasporto truppe 17, veicoli cingolati per P.C. 3, semoventi da 175/60 12. Mezzi di trasporto: motocicli 9, autovetture da ricognizione 17, autocarri comuni leggeri con cassone a sponda 10, autocarri comuni medi con cassone a sponda 20, autocarri comuni pesanti con cassone a sponde 21, rimorchi biga comuni leggeri 17, rimorchi biga comuni medi 17, carri soccorso 1. Mezzi per le trasmissioni: stazioni radio pl.-cp. 6, stazioni radio cp.-btg. 2, stazioni radio veicolari p.p. 14, stazioni radio su mezzi corazzati e cingolati 18, complessi radio su mezzi cingolati 3, ricevitori allarme aereo 1, centralini telefonici a 12 linee 6, apparati interfonici per artiglieria 3, telefoni campali 45, serie stendimento linee volanti leggere 4, serie stendimento linee volanti normali 2, cordoncino telefonico 85 chilometri.

Gruppo artiglieria pesante da 203/25 a traino meccanico per reggimento artiglieria di supporto: organigramma lo stesso del gruppo da 155/45. Personale: ufficiali 31, sottufficiali 47, militari di truppa 372. Armamento: pistole 61, fucili automatici leggeri per truppe alpine 12, fucili automatici leggeri 43, fucili semiautomatici 334, mitragliatrici leggere bivalenti 10, lanciatori controcarri a piccola gittata 10, obici da 203/25 12. Mezzi di trasporto: motocicli 9, autovetture da ricognizione 18, autocarri comuni leggeri con cassone a sponde 23, autocarri comuni medi con cassone a sponde 25, autocarri comuni pesanti con cassone a sponde 24, rimorchi biga comuni leggeri 18, rimorchi biga comuni medi 32, trattori 13. Mezzi per le trasmissioni: stazioni radio pl.-cp. 6, stazioni radio cp.-btg. 3, stazioni radio btg.-rgt. 2, stazioni radio veicolari p.p. 24, ricevitori allarme aereo 1, centralini telefonici a 12 linee 6, apparati interfonici per artiglieria 3, telefoni campali 45, serie stendimento linee volanti leggere 4, serie stendimento linee volanti normali 2, cordoncino telefonico 95 chilometri.

Gruppo artiglieria da montagna: comandante, ufficiali del comando, batteria comando e servizi (comandante, sezione comando e servizi, sezione tiro e trasmissioni, sezione munizioni), 2 batterie da 105/14 autotrainate con 1 sezione sovrapposibile (comandante e comando di batteria, linea pezzi, autocarreggio, sezione salmerie, squadra difesa vicina), 1 batteria da 105/14 autotrainata (comandante e comando di batteria, linea pezzi, autocarreggio, squadra difesa vicina). Personale: ufficiali 35, sottufficiali 55, militari di truppa 520. Armamento: pistole 85, fucili automatici leggeri per truppe alpine 62, fucili semiautomatici 463, mitragliatrici leggere bivalenti 10, mitragliatrici cal. 12,7 controaerei 8, lanciatori controcarri a piccola gittata 10, obici da 105/14 18. Mezzi di trasporto: motocicli 9, autovetture da ricognizione 87, autocarri comuni leggeri con cassone a sponde 25, autocarri comuni medi con cassone a sponde 26, rimorchi biga comuni leggeri 67, rimorchi biga comuni medi 34. Mezzi per le trasmissioni: stazioni radio pl.-cp. 15, stazioni radio cp.-btg. 13, stazioni radio veicolari 6, stazioni radio btg.-rgt. 12, ricevitori allarme aereo 1, centralini telefonici 9, apparati interfonici per artiglieria 3, telefoni campali 47, serie stendimento linee volanti leggere 10, cordoncino telefonico 74 chilometri. Muli per sezione sovrapposibile: squadra comando 12, squadra pezzi 48, squadra salmerie 24.

⁷ *Gruppo artiglieria pesante semovente da 175/60 per reggimento di supporto. Personale:* ufficiali 31, sottufficiali 55, militari di truppa 444. Armamento: pistole 318, fucili automatici leggeri per truppe alpine 9, fucili automatici leggeri 31, fucili semiautomatici 172, mitragliatrici leggere bivalenti 9, lanciatori controcarri a piccola gittata 9, fucili automatici leggeri per truppe alpine (di bordo) 38, mitragliatrici cal. 12,7 (di bordo) 18, cannoni da 175/40 veicoli cingolati per trasporto truppa 17, veicoli cingolati per p.c. 3, semoventi da 175/60 18, VIM 548 18. Mezzi di trasporto: motocicli 18, autovetture da ricognizione 9, autocarri leggeri 17, autocarri medi 10, autocarri pesanti 20, rimorchi biga comuni leggeri 17, idem medi 17, carri soccorso 1. Mezzi per le trasmissioni: invariati rispetto alle tabelle precedenti.

⁸ Nelle tabelle organiche dei gruppi di artiglieria da campagna delle brigate motorizzate venne inserita una sezione controaerei leggera su 6 complessi quadrupli da 12,7 per la difesa controaerei dagli attacchi a bassissima quota. I gruppi interessati alla nuova struttura furono: il 7° "Adria", il 13° Magliana", il 24° Peloritani", il 35° Riako", il 47° Gargano", il 38° Toro".

⁹ *Gruppo artiglieria controaerei leggera per artiglieria divisionale:* Comandante, ufficiali del comando, batteria comando e servizi (comandante, sezione comando e servizi, sezione R.R. tipo "C"), 3 batterie da 12,7 a traino meccanico (comandante e ufficiali del comando, sezione comando e servizi, 2 sezioni da 12,7 a traino meccanici). Personale: ufficiali 24, sottufficiali 89, militari di truppa 358. Armamento: pistole 69, fucili automatici leggeri per truppe alpine 4, fucili automatici leggeri 47, fucili semiautomatici 351, mitragliatrici leggere bivalenti 9, lanciatori controcarri a piccola gittata 9, complessi quadrupli da 12,7 36. Mezzi di trasporto: motocicli 4, autovetture da ricognizione 13, autocarri comuni leggeri con cassone a sponde 29, idem medi 57, idem pesanti 3, rimorchi biga comuni leggeri 13, idem medi 6, rimorchi comuni pesanti per autofficine della motorizzazione 1, autofurgon-

cini 3, autogru della motorizzazione di grande portata 1. Mezzi per le trasmissioni: stazioni radio pl.-cp. 50, stazioni radio veicolari p.p. 3, stazioni radio btg.-rgt. 40, ricevitori allarme aereo 36, centralini telefonici a 12 linee 6, telefoni campali 68, serie stendimento linee volanti leggere 7, serie stendimento linee volanti normali 1, cordoncino telefonico 95 chilometri.

¹⁰ *Comando reggimento artiglieria pesante campale o pesante a traino meccanico* (comando 4° e 8° reggimento artiglieria pesante campale): comandante; vice comandante; uffici del comando (segreteria, personale, benessere, OATIO (su sezione OATIO, sezione informazioni e sezione contro batteria e ufficio amministrazione); dirigente assistenza spirituale; batteria comando e servizi (comandante, sezione comando su comandante, squadra comando, squadra NBC, squadra difesa vicina; sezione trasmissioni su comandante, squadra comando, squadra trasmissioni radio, squadra trasmissioni a filo; sezione servizi su comandante, squadra comando, squadra rifornimenti, sezione RR tipo "C"). Personale: ufficiali 23 (di cui 3 dei servizi), sottufficiali 41 (di cui 25 specializzati), militari di truppa 132. Armamento: pistole 52, fucili automatici leggeri per truppe alpine 4, fucili automatici leggeri 17, fucili semiautomatici 122, mitragliatrici leggere bivalenti 4, lanciatori controcarri a piccola gittata 4. Mezzi di trasporto: motocicli 4, autovetture 1, autovetture da ricognizione 14, autocarri comuni leggeri con cassone a sponde 11, idem medi 14, autofurgoncini 2, autocarri pesanti 6, autogru della motorizzazione di p.p. 1, rimorchi biga comuni leggeri 12, rimorchi biga comuni medi 19, rimorchi pluriasse pesanti per autofficina della motorizzazione 1. Mezzi per le trasmissioni: stazioni radio pl.-cp. 2, stazioni radio cp.-btg. 6, stazioni radio veicolari p.p. 6, stazioni radio btg.-rgt. 4, stazioni radio divisionali 1, ricevitori allarme aereo 1, centralini telefonici 4, telefoni campali 30, serie stendimento linee volanti leggere 2, serie stendimento linee volanti normali 6, cordoncino telefonico 100 chilometri.

Comando reggimento artiglieria pesante campale o pesante semovente (comando del reggimento a cavallo e del 27° pesante): stesso organigramma del comando reggimento pesante campale o pesante a traino meccanico (la sezione RR è del tipo "A"). Personale: ufficiali 24 (di cui 4 dei servizi), sottufficiali 41 (di cui 24 specializzati), militari di truppa 142. Armamento: pistole 51, fucili automatici leggeri per truppe alpine 4, fucili automatici leggeri 18, fucili semiautomatici 123, mitragliatrici leggere bivalenti 4, lanciatori controcarri a piccola gittata 4. Mezzi di trasporto: motocicli 4, autovetture 1, autovetture da ricognizione 14, autocarri comuni leggeri con cassone a sponde 11, idem medi 15, idem pesanti con cassone furgonato 3, autofurgoncini 2, autogru della motorizzazione di g.p. 1, rimorchi biga comuni leggeri 12, idem medi 18, rimorchi pluriasse pesanti per autofficina della motorizzazione 1, trattori complessi traino per mezzi corazzati e cingolati 1, rimorchi pluriasse per trasporto mezzi corazzati e cingolati 1, mezzi cingolati per trasporto truppa 1, mezzi cingolati per p.c. 3, carri soccorso 1. Mezzi per le trasmissioni: stazioni radio pl.-cp. 2, stazioni radio cp.-btg. 2, stazioni radio veicolari p.p. 3, stazioni radio btg.-rgt. 2, stazioni radio divisionali 1, stazioni radio su mezzi corazzati 1, complessi radio su mezzi cingolati 1, ricevitori allarme aereo 1, centralini telefonici 4, telefoni campali 30, serie stendimento linee volanti leggere 2, serie stendimento linee volanti normali 6, cordoncino telefonico 100 chilometri.

CAPITOLO XVII

L'ISPETTORATO

1. Gli ispettori. 2. L'ispettorato dal 1944 al 1960. 3. Compiti, struttura e organici dell'ispettorato dal 1961 alla ristrutturazione-ridimensionamento dell'esercito degli anni 1975-76. 4. La ristrutturazione 1975-76. 5. Considerazione conclusiva.

1.

Negli anni 1944-1976 l'Ispettorato dell'arma di artiglieria venne retto dal gen. Pietro Belletti dal febbraio 1944 al febbraio 1945, dal gen. Lorenzo Casati dal marzo 1945 all'aprile 1948, dal gen. Marco Guidelli Guidi dall'aprile 1948 all'ottobre 1952, dal gen. Federico Moro dal novembre 1952 all'agosto 1954, dal gen. Remo Pollastrini dall'agosto 1954 al luglio 1956, dal gen. Arturo Simonetti dal luglio 1956 all'ottobre 1958, dal gen. Guido Vedovato dall'ottobre 1958 al marzo 1961, dal gen. Arturo Simonetti dal marzo 1961 al gennaio 1963, dal gen. Melchiorre Iannelli dal gennaio 1963 al gennaio 1965, dal gen. Alessandro Tarasca dal gennaio 1965 al maggio 1967, dal gen. Corrado Sangiorgio dal maggio 1967 al febbraio 1968, dal gen. Ugo Scottolavina dal febbraio 1968 al settembre 1968, dal gen. Andrea Cucino dall'ottobre 1968 al luglio 1972, dal gen. Alberto Fiorentino dall'agosto 1972 al luglio 1975, dal gen. Giuseppe M. Vaccaro dal luglio 1975 al giugno 1977, che fu il primo ad abbinare la carica con quella di ispettore per la difesa NBC. Ciascuno degli ispettori lasciò del suo lavoro testimonianze significative e tutti, in tempi successivi, concorsero positivamente a dare impulso al processo evolutivo dell'arma in tutti i settori, da quello della regolamentazione tattica e tecnica a quello dell'assetto ordinativo, da quello addestrativo e dell'organizzazione scolastica a quello della sperimentazione dei nuovi materiali. Essi operarono in situazioni estremamente difficili e delicate, ora per un motivo ora per altro, spesso per più motivi insieme, ma l'artiglieria dell'esercito italiano dovè ai loro continui interventi, ponderati ed equilibrati, il suo divenire che, sul piano della professionalità, raggiunse gradualmente posizioni di avanguardia, mentre le lacune, le insufficienze e i ritardi nel potenziamento e ammodernamento dei mezzi dipesero da cause di forza maggiore, che non era nella possibilità dei generali ispettori rimuovere. Un apprezzamento positivo del lavoro svolto nel trentennio dall'Ispettorato dell'arma ci sembra doveroso proprio sul piano storico, perché furono gli impulsi generati dagli ispettori, prontamente recepiti dai quadri, dalle scuole e dalle unità, ad adeguare costantemente l'efficienza operativa dell'arma alle prestazioni dei mezzi in dotazione e a trarre da questi il "non plus ultra" del rendimento.

2.

L'Ispettorato dell'arma di artiglieria era stato istituito il 7 giugno 1888 e da tale data aveva regolarmente funzionato fino all'8 settembre 1943, quando aveva cessato "de facto" di esistere, in seguito alle tragiche vicende belliche della fine estate 1943. Venne ricostituito, in termini ridottissimi – un generale di brigata ispettore e 4 ufficiali addetti – nel febbraio 1944 e riprese la pienezza del suo lavoro per l'adempimento dei compiti istituzionali nell'estate del 1944, una volta tornato in Roma, articolandosi in "una segreteria" e in "un ufficio", costituzione che mantenne fino al settembre 1946, via via organicamente potenziata.

Il 1 ottobre 1946 l'Ispettorato inglobò la direzione del "servizio tecnico armi e munizioni" e venne ordinato su: 1 segreteria, 2 uffici. Dei due uffici: il I venne articolato in 4 sezioni (personale, addestramento e scuole, istruzioni d'impiego e tecniche, materiali e munizioni) e il II in 5 sezioni (artiglieria, armi portatili, tavole di tiro, munizioni ed esplosivi, difesa chimica) con compiti essenzialmente tecnici. Nell'ambito del II ufficio venne costituito un organo collegiale di carattere tecnico con compito di consulenza circa le questioni tecniche e amministrative. La carica di ispettore venne affidata a un generale di divisione, che si sarebbe avvalso per la sua attività della segreteria e dei due uffici: in totale 13 ufficiali, 5 sottufficiali e 29 civili tra impiegati e commessi (1 ufficiale, 1 sottufficiale, 8 civili nella segreteria; 6 ufficiali, 2 sottufficiali e 3 civili nel I ufficio; 6 ufficiali, 2 sottufficiali, 18 civili nel II ufficio). Nel giugno del 1949 l'organico fu portato a 18 ufficiali, 6 sottufficiali, 43 tra militari di truppa e civili. Nel 1952 venne inserito nell'Ispettorato il generale capo del servizio tecnico di artiglieria, alle dipendenze del quale venne posto l'ufficio II, mentre la segreteria venne trasformata in "ufficio dell'ispettore", al quale venne devoluta anche la trattazione della materia riguardante il personale. Dopo qualche mese l'ufficio dell'ispettore venne sciolto, venne ricostituita la "segreteria" e la trattazione della materia riguardante il personale venne restituita al I ufficio.

L'inglobamento nell'Ispettorato del servizio tecnico armi e munizioni – che conservò peraltro la sua fisionomia peculiare – ampliò la sfera delle attribuzioni e delle responsabilità dell'ispettorato stesso rispetto a quella del passato, ma il sorgere di nuove esigenze e il manifestarsi di altre opportunità resero necessario un ulteriore ampliamento di tale sfera e conseguentemente un nuovo assetto ordinativo dell'organismo. Nel settembre 1956 l'Ispettorato mutò così il suo organigramma: vennero previsti l'inserimento di un "generale addetto all'artiglieria controaerei" e la costituzione di un "ufficio artiglieria controaerei"; la segreteria venne trasformata in "ufficio segreteria e personale"; il I ufficio assunse la denominazione di "ufficio artiglieria terrestre"; il II ufficio, ferma restando la dipendenza dal capo del servizio tecnico, quella di "ufficio STEA difesa chimica" con la costituzione della "sezione difesa chimica".

Quest'ultima sezione, nel febbraio 1957, venne trasformata in "ufficio difesa ABC", retta da un generale di brigata, articolata in 4 sezioni (addestramento, tecnica, di collegamento con la marina, di collegamento con l'aeronautica), alle cui dipendenze vennero posti la "compagnia mista nebbiogeni-

lanciafiamme", il "laboratorio sperimentale" (successivamente "centro chimico militare") e il "poligono sperimentale" di Civitavecchia. Nel luglio dello stesso anno l'"ufficio STEA - difesa chimica" venne elevato al rango di "reparto", articolato in "segreteria", "ufficio STEA", "ufficio difesa ABC".

L'avvento dell'arma nucleare tattica aveva posto nella scala delle priorità al numero "uno" l'esigenza della difesa dei dispositivi offensivi e difensivi dai triplici effetti dell'arma nelle zone non investite direttamente dalle esplosioni, ma ad esse vicine o limitrofe. Il problema della difesa ABC riguardava tutte le forze armate e il nuovo ufficio, pur inserito per il momento nell'Ispettorato di artiglieria, ebbe fin dalla sua costituzione compiti molto vasti, riguardanti la definizione della regolamentazione e dell'addestramento tattico-tecnico alla difesa ABC di tutte le formazioni d'impiego, le istruzioni circa l'impiego dei materiali e dei mezzi di difesa ABC, l'esercizio del comando sulla "Scuola unica interforze armate per la difesa atomica, biologica e chimica", istituita nell'aprile del 1953. Al momento della creazione dell'"ufficio difesa ABC", lo SME preavvisò che il nuovo organismo sarebbe passato in avvenire alle sue dirette dipendenze, ma il passaggio venne effettuato solo il 1 gennaio 1961, quando l'ufficio venne posto alla dipendenza diretta del sottocapo dello SME. Tale distacco indusse lo SME a ristrutturare ancora una volta l'Ispettorato, articolandolo nuovamente in: "ufficio dell'ispettore" (su 3 sezioni), per trasformazione dell'"ufficio segreteria e personale", ponendovi a capo un colonnello in servizio di stato maggiore con compiti di coordinamento di tutta l'attività dell'Ispettorato; "ufficio artiglieria terrestre"; "ufficio artiglieria contraerei"; "reparto STEA", ristrutturato e senza più l'ufficio per la difesa ABC.

3.

Ordinamenti e organici degli enti e delle unità militari non godono, per la loro stessa natura, di lunghi periodi di stabilità, ma sono soggetti a più o meno frequenti mutamenti, imposti dalla dinamica della evoluzione degli aspetti politici, strategici, sociali e tecnico-militari della situazione generale nella quale enti e unità debbono operare. Nel caso dell'Ispettorato di artiglieria, l'esigenza di adeguarne la funzionalità ai nuovi bisogni, che venivano a mano a mano manifestandosi, fu pressoché continua, stante tra l'altro la rapidità del progresso tecnologico anche nel settore dell'organizzazione del lavoro. Indicazioni per nuovi e migliori assetti venivano, d'altra parte, offerti anche dalla esperienza di "routine", per cui nell'ottobre del 1961 lo SME ritenne utile e opportuno un riesame "ab imis" delle attribuzioni, della struttura e degli organici dell'Ispettorato.

All'ispettore dell'arma di artiglieria vennero devolute: la consulenza verso il capo dello SME; l'attività ispettiva, per delega del capo dello SME, sugli organi di comando, sui corpi e sulle unità dell'arma, anche a mezzo dei generali addetti all'Ispettorato; la funzione di comando sulla "scuola di artiglieria" e, per il tramite del generale addetto per l'artiglieria contraerei, sulla "scuola artiglieria contraerei" e sulla "scuola elettromeccanici artiglieria contraerei"; la collaborazione nell'impiego del personale, compreso quello

con qualifica di stato maggiore, da impiegare nell'ambito dell'arma; la consulenza circa la soluzione dei problemi concernenti l'impiego dell'arma nell'ambito delle GG.UU. e dei complessi tattici; la consulenza tecnica per il programma degli approvvigionamenti e dei rifornimenti; l'elaborazione delle norme sui procedimenti d'impiego delle unità dell'arma, con particolare riguardo alla cooperazione nel combattimento, nonché delle istruzioni addestrative e di quelle tecniche sui materiali; la collaborazione nella definizione delle formazioni, degli organici e delle relative dotazioni delle unità dell'arma; la collaborazione nella determinazione delle caratteristiche dei materiali interessanti l'arma, alla cui sperimentazione, per quanto concerneva l'impiego, avrebbe presieduto lo stesso ispettore.

L'Ispettorato venne articolato in: "ufficio segreteria e personale" (con funzioni anche di ufficio NATO); "ufficio studi regolamenti e scuole", dipendente direttamente dal generale ispettore, su 2 sezioni (sezione studi e regolamenti, sezione scuole e corsi); "ufficio artiglieria terrestre", su 2 sezioni (sezione armi convenzionali, sezione armi speciali), alle dipendenze del generale addetto per l'artiglieria terrestre; "ufficio artiglieria contraerei", su 2 sezioni (sezione armi convenzionali, sezione armi speciali), alle dipendenze del generale addetto per l'artiglieria contraerei. Il "servizio tecnico di artiglieria" venne enucleato dall'ispettorato e trasformato in "direzione del servizio tecnico di artiglieria", posta alle dirette dipendenze del generale ispettore dell'arma, ma autonoma rispetto all'Ispettorato.

Le nuove tabelle organiche prevedono: il generale ispettore, con grado di generale di corpo d'armata o di divisione; 2 generali addetti (uno per l'artiglieria terrestre e uno per l'artiglieria contraerei) con il grado di generale di divisione o di brigata; 4 colonnelli capi ufficio, di cui il capo dell'ufficio studi regolamenti e scuole in servizio di stato maggiore; 6 tenenti colonnelli o maggiori capi sezione, di cui il capo sezione studi e regolamenti in servizio di stato maggiore o con il titolo di scuola di guerra; 15 ufficiali addetti, compreso l'aiutante di campo o ufficiale addetto al generale ispettore, con il grado di tenente colonnello o maggiore; 9 sottufficiali (5 archivisti e 4 dattilografi); 12 impiegati e inservienti civili (7 dattilografi, 1 perito tecnico disegnatore, 4 inservienti).

L'ordinamento e gli organici del 1961 subirono successivamente due modificazioni parziali: nel gennaio 1967, l'"ufficio balistica esterna" (nucleo elaborazione delle tavole di tiro) della direzione del servizio tecnico di artiglieria venne staccato da tale direzione e passato alle dipendenze dell'Ispettorato (generale addetto per l'artiglieria terrestre) e, nel novembre dello stesso anno, elevato a ufficio ordinato su 2 sezioni (sezione balistica teorica, sezione balistica applicata), restando alle dipendenze del generale addetto per l'artiglieria terrestre; nel gennaio 1971, venne costituita, nell'ambito dell'"ufficio studi regolamenti e scuole", la "sezione guerra elettronica" (non comunicazioni).

Dal 1 dicembre 1971, in seguito allo scioglimento del comando designato della 3ª armata, nel cui ambito era stato fino a tale data inquadrato, il "comando artiglieria contraerei dell'esercito" venne passato alle dipendenze

dell'“Ispettorato dell'arma di artiglieria” a tutti gli effetti, eccezione fatta per le questioni riguardanti la pianificazione operativa. Il passaggio dell'“ufficio balistica esterna” (nucleo elaborazione tavole di tiro) dal servizio tecnico all'Ispettorato e l'inserimento della “sezione guerra elettronica” (non comunicazioni) nell'“ufficio studi regolamenti e scuole” estesero le incombenze specifiche dell'Ispettorato che, con l'assunzione alle proprie dipendenze, per il tramite del “comando artiglieria controaerei dell'esercito”, delle unità controaerei, subì un ulteriore ampliamento organico, sanzionato nel febbraio del 1972, quando alle incombenze definite nel 1961 si aggiunsero: la collaborazione nella definizione dei programmi di ammodernamento e potenziamento dell'arma; l'elaborazione delle tavole di tiro; l'attività di studio, realizzazione e omologazione dei materiali d'interesse per l'arma; la collaborazione nell'attività internazionale riguardante la definizione degli STANAG. L'inserimento dell'“ufficio tavole di tiro” e della “sezione guerra elettronica” comportò l'assegnazione rispettivamente di 3 ufficiali (1 colonnello, 1 ufficiale superiore e 1 ufficiale del servizio tecnico) per l'ufficio tavole di tiro e di 3 ufficiali superiori per la sezione elettronica.

4.

La ristrutturazione-ridimensionamento degli anni 1975-76 coinvolse, oltre le unità operative, anche l'Ispettorato dell'arma e l'organizzazione scolastica. Con l'intento di alleggerire le strutture e di rendere più rapide e funzionali le procedure di lavoro, lo SME decise, nel gennaio del 1976: la soppressione dell'“Ispettorato per la difesa ABC” e l'attribuzione all'“Ispettorato dell'arma di artiglieria” della nuova denominazione di “Ispettorato dell'arma di artiglieria e per la difesa NBC”; la costituzione di un “ufficio NBC” nell'ambito del nuovo Ispettorato; una più marcata configurazione delle attribuzioni del generale ispettore nel campo della consulenza per l'impiego dei quadri; il trasferimento dall'Ispettorato alle scuole del compito di provvedere alla redazione delle norme sui procedimenti di impiego delle minori unità, operata peraltro sulla base delle direttive emanate dall'ispettore; l'accentramento dell'attività di ricerca e studi nell'ambito dello SME, ferma restando in materia l'azione propulsiva e di consulenza di competenza dell'ispettore; il passaggio di dipendenze dell'“ufficio tavole di tiro” dal generale addetto per l'artiglieria terrestre dell'Ispettorato dell'arma di artiglieria al direttore del “centro-tecnico Armi e Munizioni” in sostituzione della “direzione generale delle armi, munizioni e degli armamenti terrestri” (D.G.AMAT) e del “nucleo centro controllo rete NBC” dal generale capo “reparto difesa ABC” (quest'ultimo provvedimento venne sanzionato nell'agosto 1976) al comandante della “scuola interforze per la difesa ABC”.

Le attribuzioni dell'“ispettore dell'arma di artiglieria e per la difesa NBC” vennero così ridefinite dallo SME: è il consulente del capo dello SME per i problemi relativi all'arma di artiglieria e per quelli concernenti la difesa NBC; svolge attività ispettiva, per delega del capo di SME, sugli organi di comando, sui corpi e sui reparti dell'arma di artiglieria e sulle unità e organi

NBC; svolge funzioni di comando, direttamente sul "comando artiglieria controaerei dell'esercito", sulla "scuola di artiglieria" e sulla "scuola unica interforze per la difesa ABC" e, tramite il generale addetto per l'artiglieria controaerei, sulla "scuola di artiglieria controaerei" e sulla "scuola tecnici elettronici di artiglieria"; viene consultato per l'impiego dei colonnelli, dei quadri di elevata qualificazione e di pregiata specializzazione, nonché degli ufficiali da destinare alle scuole ed enti posti alle sue dipendenze; viene consultato altresì per l'impiego dei quadri dell'esercito negli incarichi di preminente interesse NBC; emana direttive per l'impostazione dei programmi elaborati dalle scuole e li approva; indirizza e coordina l'attività delle scuole per l'elaborazione delle norme sui procedimenti d'impiego delle minori unità; emana, quando necessario, direttive addestrative previa eventuale coordinazione con gli uffici competenti dello SME; viene consultato altresì per i problemi addestrativi, ordinativi e di regolamentazione che richiedano un apporto specialistico (formazione dei quadri d'arma, definizione di tabelle organiche, compilazione delle normative d'impiego, ecc.); viene consultato per la definizione delle caratteristiche dei materiali e dei mezzi; concorre alla definizione delle priorità da attribuire ai lavori relativi alle infrastrutture degli enti dipendenti; viene consultato per i problemi concernenti la protezione civile".

Eccezione fatta per quelle riguardanti la materia NBC, le attribuzioni devolute all'ispettore e, conseguentemente, l'attività propria dell'ispettorato non risultarono granché diverse da quelle fino ad allora esercitate. L'accentramento dell'attività di ricerca e studi nell'ambito dello SME non ne rese estraneo l'ispettorato, al quale, anzi, venne riconosciuta in materia una funzione propulsiva e di consulenza e, del pari, il trasferimento alle scuole del compito di elaborare le norme sui procedimenti di impiego delle minori unità, se da un lato alleggerì il lavoro dell'ispettorato, dall'altro non lo sgravò della responsabilità connessa con tale incombenza, per il cui adempimento continuò a spettare all'ispettorato la emanazione delle specifiche direttive. Diversa la considerazione da fare circa il trasferimento alla D.G.AMAT dell'"ufficio tavole di tiro", provvedimento che si tradusse in una sensibile riduzione del carico di lavoro dell'ispettorato, compensata peraltro abbondantemente dai nuovi oneri derivanti dalla trattazione della materia NBC.

Da tale ridefinizione delle attribuzioni dell'ispettore derivò un nuovo organigramma che prevede: l'"ufficio segreteria e personale" alle dirette dipendenze del generale ispettore; il "generale addetto all'artiglieria terrestre" con alle dipendenze l'"ufficio artiglieria terrestre" articolato su 2 sezioni (sezione addestramento, ordinamento e scuole e sezione regolamenti e materiali) e l'"ufficio NBC" con alle dipendenze il battaglione NBC "Etruria"; il "generale addetto all'artiglieria controaerei" con alle dipendenze l'"ufficio artiglieria controaerei", articolato su 2 sezioni (sezione addestramento ordinamento e scuole e sezione regolamentazione e materiali). La carica di vice ispettore venne attribuita al più anziano dei due generali addetti.

Le nuove tabelle organiche dell'ispettorato prevedono: 1 generale di corpo d'armata o di divisione ispettore e 1 ufficiale superiore quale suo aiutante di campo; 1 generale di divisione o di brigata addetto all'artiglieria terrestre;

1 generale di divisione o di brigata addetto all'artiglieria controaerei; 1 colonnello, 3 ufficiali superiori, 9 sottufficiali, 4 civili per l'ufficio segreteria e personale; 1 colonnello (in servizio di stato maggiore), 2 tenenti colonnelli capi sezione, 6 ufficiali superiori, 3 sottufficiali, 2 civili per l'ufficio artiglieria terrestre; 1 colonnello (in servizio di stato maggiore), 2 tenenti colonnelli capi sezione, 6 ufficiali superiori, 3 sottufficiali, 2 civili per l'ufficio artiglieria controaerei; 1 colonnello (in servizio di stato maggiore e qualificato NBC), 5 ufficiali superiori (di cui 1 qualificato per la difesa NBC, 1 qualificato per l'impiego di armi speciali e 1 analista), 3 sottufficiali, 2 civili per l'ufficio NBC. In totale: 32 ufficiali, 18 sottufficiali, 10 civili (8 in carriera esecutiva e 2 in carriera ausiliaria).

In seguito alla ristrutturazione-ridimensionamento di tutto l'esercito operata negli anni 1975-76, l'"Ispettorato dell'arma di artiglieria" assunse dunque una configurazione istituzionale in parte diversa da quella del passato, soprattutto in ragione del passaggio alla sua competenza della materia NBC, sanzionato nello stesso mutamento di denominazione. L'assorbimento dell'ispettorato NBC in quello dell'arma di artiglieria non ebbe, peraltro, il carattere di novità assoluta, ma piuttosto di un ritorno di attribuzioni già espletate dal 1952 al 1960 dall'ispettorato, dal momento cioè in cui era stata inserita nell'Ispettorato d'artiglieria lo STEA con la sua branca "difesa chimica", ordinato nel 1957 in "ufficio difesa ABC", che solo nel 1960 era stato svincolato dalle dipendenze del capo dello STEA, e conseguentemente dall'ispettore dell'arma di artiglieria, e passato direttamente a quelle del sottocapo dello SME, per poi trasformarsi in "ispettorato per la difesa ABC".

5.

Le numerose vicende istituzionali, strutturali e organiche dell'Ispettorato nei trent'anni esaminati trovarono, tutte, la loro giustificazione di fondo nel rapido processo evolutivo della dottrina d'impiego dell'arma e dell'ancor più veloce avvento di nuovi sistemi d'arma e di nuove apparecchiature ausiliarie. L'Ispettorato non si lasciò mai sorprendere da tale processo e mai si mantenne su posizioni culturali di impiego e di tecnica d'impiego arretrate.

Il continuo sopravvenire di esigenze nuove non lo trovò mai impreparato, perché il suo lavoro, negli anni che vanno dal 1945 al 1976, non fu mai "di routine" o inteso come tale, ma costantemente volto a interpretare il futuro dai segnali che si potevano raccogliere dalla esperienza e dagli sviluppi del tempo presente. Tutta la sua attività, intensa in tutti i settori – apparecchiature per l'acquisizione degli obiettivi, automazione del tiro, supporto tecnico, supporto logistico, introduzione in servizio di nuovi sistemi d'arma, di tecnologie avanzate e di nuovi tipi di munizioni – fu caratterizzata dalla costante ricerca di restare al passo con i tempi, almeno sul piano concettuale, dovendo sottostare per il resto agli stretti vincoli economici e finanziari. Un lavoro che non conobbe soste e venne effettuato con slancio anche per ammodernare nei limiti del possibile l'armamento, l'equipaggiamento, le procedure d'impiego e quelle tecniche, ma nel cruccio di dover frenare l'ansia rinnovativa di

fronte alla realtà della situazione. L'artiglieria, malgrado ciò, seppe adeguarsi con prontezza alle mutazioni dottrinali, ordinative e delle dotazioni e affinare la sua preparazione professionale nella speranzosa prospettiva di poter godere di tecnologie sempre più avanzate, di cui già nel 1976 si profilavano nuovi sviluppi, soprattutto nel campo dell'elettronica e della informatica.

CAPITOLO XVIII

LE SCUOLE

1. *Le scuole.*
2. *La scuola d'artiglieria.*
3. *La scuola di artiglieria contraerei.*
4. *La scuola elettromeccanici di artiglieria contraerei (SEMACA) poi "scuola tecnici elettronici di artiglieria" (STELA).*
5. *La scuola unica interforze per la difesa NBC.*
6. *Considerazione conclusiva.*

1.

Al termine della seconda guerra mondiale, l'artiglieria dell'esercito italiano, al pari delle altre armi, avvertì immediata e preminente l'esigenza di un'organizzazione scolastico-addestrativa che fosse garante di elevata professionalità tattica e tecnica dei quadri e dei gregari. A tale fine venne data priorità "uno", fin dal periodo dell'esercito di transizione (seconda metà degli anni '40), alla ricostruzione delle scuole e alla fondazione dei "centri addestramento reclute", con l'intento di centralizzare e uniformare la preparazione tattica e tecnica delle varie specialità dell'arma sulla base delle esperienze della guerra appena conclusasi e delle nuove tecnologie, il cui ulteriore sviluppo era facile prevedere, senza poterne ancora di certo immaginare la rapidità evolutiva e la crescita dimensionale.

Nel periodo prebellico e fin da tempi remoti l'esercito aveva disposto di un'organizzazione scolastica, che comprendeva anche le scuole d'arma, ed essa aveva funzionato egregiamente, ma nel 1945 premevano necessità nuove e diverse, determinate dalla crescita delle specialità e delle specializzazioni e dall'affermarsi di metodologie didattiche innovatrici. Ora si trattava, non solo di ricostituire le vecchie scuole che avevano cessato di funzionare l'8 settembre 1943, ma di rifondarle, impostandole e organizzandole secondo moduli coerenti con la nuova situazione e ponendole in misura, non solo di soddisfare le contingenze del momento, ma di evolvere rapidamente in relazione al progredire della dottrina d'impiego, delle modalità di azione, dell'armamento e dell'equipaggiamento. Occorreva altresì non solo rifondare le scuole preesistenti, ma crearne nuove. Alle scuole di artiglieria e di artiglieria contraerei si affiancarono, infatti, entro breve tempo, la "scuola elettromeccanici di artiglieria" e la "scuola interforze per la difesa ABC", poste tutte alle dipendenze dell'Ispettorato dell'arma di artiglieria.

Le vicende di tali scuole appartengono alla storia dell'arma, della quale le scuole furono centri propulsori di sapere e di professionalità e organi peculiari di studio e di sperimentazione. Quasi tutte ebbero in comune compiti addestrativi, dimostrativi e sperimentali e ognuna una sua peculiare fisionomia che, pur rispondendo a linee strutturali omogenee, godeva di ordinamenti e organici specifici, soggetti nel tempo a mutazioni più o meno drastiche e a ripetuti aggiornamenti, correlati le une e gli altri agli ampliamenti o

alle contrazioni della componente operativa del quadro di battaglia dell'esercito, all'entrata in esercizio di nuove bocche da fuoco e apparecchiature ausiliarie e alla dinamica evolutiva della dottrina e dei procedimenti tattici e tecnici riguardanti l'impiego del fuoco e, in particolare, di quello convenzionale. Ai fini della nostra esposizione, ci sembra sufficiente soffermarci brevemente solo sulle modificazioni più radicali e significative apportate via via agli organigrammi delle singole scuole, che tutte, quale più quale meno, vissero nel trentennio una vita ordinativa e organica piuttosto movimentata, ma costantemente tesa a plasmarsi sulle esigenze emergenti, nella ricerca costante di individuare e preordinare le soluzioni ottimali per il futuro.

2.

LA SCUOLA D'ARTIGLIERIA

a) *Dalla rifondazione al 1955.*

La "Scuola di artiglieria" era nata il 1 luglio 1888 ed era rimasta in vita fino al settembre 1943, quando aveva sospeso ogni attività in seguito agli eventi bellici di quel periodo. Essa rinacque embrionalmente il 27 gennaio 1945, allorché il 152° reggimento artiglieria da campagna del gruppo di combattimento "Piceno" venne trasferito in Bracciano e assunse la denominazione di "reggimento addestramento artiglieria", articolato in: comando; scuola e gruppo complementi di artiglieria; scuola e battaglione complementi del genio; battaglione complementi misto. Circa tre mesi dopo, il 10 aprile del 1945, il 152° reggimento di artiglieria da campagna, dal quale vennero staccate le unità del genio, assunse la nuova denominazione di "reggimento addestramento artiglieria", che modificò il 15 gennaio 1946 in quella di "Scuola di artiglieria", sommando in sé i compiti in passato svolti dalla "scuola di artiglieria" di Civitavecchia e dalla "scuola di tiro" di Nettuno. La scuola venne posta alle dipendenze del "Comando scuole centrali militari" e venne articolata in: comando; sezione addestramento ufficiali e sottufficiali; gruppo complementi artiglieria (3ª batteria dimostrativa, 4ª batteria complementi); gruppo addestramento (1ª e 2ª batteria addestramento); gruppo (IV) da 88/27 su 3 batterie; gruppo misto controcarri e controaerei (1 batteria da 57/50, 1 batteria da 76/55, 1 batteria da 40/56 controaerei).

Il primo e fondamentale compito della scuola fu la formazione dei quadri istruttori da destinare, a qualificazione ottenuta, alla istruzione, sui nuovi materiali di provenienza britannica, degli ufficiali e sottufficiali rientrati in servizio, raccolti nel territorio metropolitano o reduci dalla prigionia. Nel 1946 la scuola inglobò la "scuola meccanici operai di artiglieria" che aveva ripreso a funzionare in Civitavecchia e che costituì così "distaccamento" della scuola di Bracciano, la quale, nel 1947, dette vita in Civitavecchia al "Centro addestramento avanzato reclute" (CAAR), dove venne trasferito il personale di truppa in addestramento nella sede di Bracciano. Il CAAR nel 1947 venne reso autonomo e cessò dalla dipendenza dalla scuola di artiglieria e questa, a sua volta, in seguito allo scioglimento del comando scuole centrali militari, venne posta alle dipendenze dell'"Ispettorato dell'arma di artiglieria".

Il primo decennio di vita dopo la rifondazione fu per la scuola molto du-

ro, difficile e delicato per la situazione generale spirituale, politica, economica del paese e per lo stato particolare in cui si trovavano le forze armate. Eppure malgrado ciò il primo comandante e un pugno di ufficiali e sottufficiali, animati da spirito quasi pionieristico, si misero al lavoro con fede e determinazione, ricostruendo la scuola "ex fundamentis". Nel solo 1946 essi condussero a buon fine ben 8 corsi per ufficiali, 3 per sottufficiali e 2 per militari di truppa, frequentati complessivamente da 377 ufficiali, 49 sottufficiali e 199 militari di truppa. L'enorme lavoro di ricostruzione spirituale, professionale e disciplinare ebbe il suo riconoscimento ufficiale il 4 novembre 1947, quando venne affidata alla scuola la custodia della bandiera di guerra dell'arma, decorata dell'ordine militare d'Italia, di tre medaglie d'oro, di una d'argento e di una di bronzo.

Nel 1947, in seguito alla ricostituzione in Nettuno del "centro esperienze di artiglieria", la scuola venne sollevata dal compito di occuparsi della balistica sperimentale, ereditato dal vecchio "centro di tiro" di Nettuno, e nel 1948, in seguito alla ricostituzione della "Scuola di artiglieria controaerei" in Sabaudia, cessò di occuparsi anche dell'artiglieria controaerei, i cui nuclei di Bracciano, di Civitavecchia e di Sabaudia vennero tutti raccolti in quest'ultima località e posti alle dipendenze della ricostituita scuola di specialità. Frattanto, sempre nel 1948, la scuola ebbe assegnato il compito della preparazione degli allievi ufficiali e sottufficiali di complemento. Tale carico addestrativo venne via via crescendo di mole e dalla batteria iniziale si passò prima al gruppo e successivamente, il 1 giugno 1954, alla "Scuola allievi ufficiali e sottufficiali di artiglieria" (SAUSA) con sede in Foligno, dove venne previsto di addestrare il personale di tutte le specialità a traino meccanico, lasciando in Bracciano il personale delle unità semoventi. Si trattò di un compito nuovo, espletato in passato per gli allievi ufficiali da appositi reggimenti-scuola e per i sottufficiali dalla scuola allievi sottufficiali di Nocera Inferiore. Nel 1951 venne costituito presso la scuola un "reparto aviazione leggera per l'artiglieria" che vi rimarrà fino al 1958, quando diverrà autonomo e si trasferirà in Viterbo. Toccò dunque all'artiglieria di tenere a battesimo la nuova specialità dell'esercito che, negli anni successivi, assumerà nuovi ruoli e compiti, ben oltre quelli iniziali della ricognizione ad ampio raggio delle zone di schieramento e di osservazione del fuoco di artiglieria.

I molteplici corsi che la scuola svolse nel primo decennio dalla sua rifondazione ebbero contenuti e durata diversi e interessarono tutti i gradini della scala gerarchica. Essi ebbero un'importanza decisiva ai fini del perseguimento di un nuovo elevato livello di efficienza operativa delle unità che si venivano a mano a mano ricostituendo. L'efficacia dei corsi fu ricercata soprattutto nel conferire ad essi carattere tecnico-tattico applicativo, utilizzando a tale fine le unità addestrative-dimostrative organiche, anziché unità tratte dai reggimenti operativi, come era sempre avvenuto fino al 1943.

b) Dal 1956 al 1963.

Le esperienze didattiche acquisite e le modificazioni ordinarie e organiche, apportate progressivamente agli schemi iniziali, consentirono nel 1956

agli organi centrali di conferire alla scuola un assetto strutturale e funzionale che meglio ne facilitasse l'adempimento dei compiti, che venivano aumentando d'importanza e di numero, ed elevasse il rendimento degli insegnamenti impartiti. Il nuovo organigramma prevede che al comando della scuola venisse assegnato un generale di brigata e venissero istituite le cariche di "comandante in 2ª" e di "direttore dei corsi" devolute a due colonnelli; anche il comando della SAUSA di Foligno venne assegnato a un colonnello. I tre colonnelli furono posti alle dirette dipendenze del generale comandante della scuola, che aveva alle sue dirette dipendenze anche l'"ufficio segreteria" e l'"ufficio addestramento e studi", su 2 sezioni (addestramento, studi). Vennero posti alle dipendenze del comandante in 2ª l'"ufficio comando", l'"ufficio amministrazione", il "reparto comando", l'"officina leggera" e le "unità dimostrative" (gruppo da campagna a traino meccanico, gruppo da campagna semovente, gruppo medio calibro, gruppo specialisti, sezione aerei leggeri) e del direttore dei corsi l'"ufficio corsi" su 4 sezioni (il "1° e 2° reparto corsi", il "gruppo allievi").

I criteri sui quali si basava il nuovo ordinamento erano quelli di alleggerimento dei compiti e delle responsabilità dirette del comandante della scuola, che veniva messo in condizione di avvalersi di due pedine fondamentali – il comandante in 2ª e il direttore dei corsi – preposte rispettivamente alla funzione logistico-amministrativa e a quella didattica; di una chiara distinzione tra l'attività addestrativa e di studio attribuita all'ufficio omonimo e quella propria dello svolgimento dei corsi articolata in tre branche distinte, ciascuna con compiti e attribuzioni diversi, pur nella unicità dello scopo; di una grande complementarietà e flessibilità delle varie articolazioni, in modo da fronteggiare efficacemente esigenze diverse da quelle abituali, quali quelle legate alla sperimentazione di armi e apparecchiature nuove e di procedimenti e procedure innovatori.

Il raffronto tra gli organici della scuola del 1947 a quelli in vigore nel 1957 evidenzia da solo la diversa dimensione assunta dall'istituto in un decennio. Nel 1947 il quadro permanente constava di 95 ufficiali, 137 sottufficiali, 620 militari di truppa, 1 civile; nel 1957 il numero degli ufficiali salì a 159 unità, quello dei sottufficiali a 197, quello dei militari di truppa a 1109 e quello dei civili a 43. Frattanto aumentò il carico addestrativo: nel 1956 ebbero inizio, con frequenza annuale, i corsi tecnico-applicativi per gli ufficiali in servizio permanente al termine della frequenza della scuola di applicazione e nel 1958 i corsi, in due turni in un anno, per i capitani prossimi alla promozione (corsi AFUS), dapprima con frequenza facoltativa e successivamente obbligatoria. Nel 1959 venne costituita presso la scuola, con sede in Anzio, una batteria sperimentale razzi campali, trasferita successivamente in Sardegna, dove venne sciolta nel 1962 in seguito al riordino delle unità missilistiche.

Nel 1963 vennero sciolti i reparti dimostrativi, sostituiti da gruppi organici tratti dall'esercito di campagna. L'innovazione fu piuttosto un ritorno al passato, cioè al sistema in vigore fino al 1943, essendo stata la creazione dei reparti dimostrativi un provvedimento del dopoguerra. Fu l'inizio di un nuovo riassetto che venne sanzionato al principio del 1964. Se da un lato la di-

sponibilità di unità organiche tratte dall'esercito di campagna consentì di conferire alle dimostrazioni carattere più spiccatamente operativo, dall'altro determinò la duplice dipendenza di tali unità con i conseguenti inconvenienti che ne derivavano.

c) Il riordino del 1964.

Dopo circa vent'anni dalla ricostituzione, compiti, strutture e infrastrutture della scuola risultavano consolidati, ma pur sempre bisognosi di ulteriore rinnovamento, perfezionamento, affinamento per rendere l'insieme viepiù adeguato e coerente con le funzioni addestrative e sperimentali dell'istituto. Le esigenze più avvertite erano quelle di un migliore coordinamento delle attività di comando e di una più diretta azione di direzione e di controllo dei corsi da parte del comandante. Venne istituita la carica di "capo di stato maggiore" con alle dipendenze l'"ufficio segreteria e personale", l'"ufficio addestramento e studi", l'"ufficio logistico" e il "nucleo carabinieri"; il comandante in 2ª continuò a sovraintendere all'attività logistica e amministrativa, con alle dipendenze dirette l'"ufficio maggioranza", l'"ufficio servizi", l'"ufficio amministrazione", il "reparto comando" e l'"autodrappello"; venne soppressa la carica di direttore dei corsi e vennero costituiti, ciascuno alle dirette dipendenze del generale comandante, quattro "reparti corsi". Dei 4 reparti corsi: il primo venne incaricato dell'organizzazione e dello svolgimento dei corsi AFUS; il secondo dei corsi AUC e ASC e dei corsi di addestramento missili; il terzo di corsi vari: inquadrava tutte le unità dimostrative; il quarto, con sede in Civitavecchia, dei corsi del personale delle unità specialisti. Le nuove tabelle organiche prevedevano 147 ufficiali, 215 sottufficiali, 790 militari di truppa.

Contemporaneamente venne riordinata anche la SAUSA: comandante; vice comandante; "ufficio segreteria personale benessere"; "ufficio addestramento e studi"; "ufficio servizi"; "ufficio amministrazione"; "dirigente del servizio spirituale"; "gruppo AUC su reparto comando e 4 compagnie AUC; 2 gruppi, di cui uno ASC e uno ACS", ciascuno su reparto comando e batterie ASC o ACS; in totale 85 ufficiali, 146 sottufficiali, 283 militari di truppa, 16 civili¹.

L'ordinamento del 1964, il più ampio e articolato di tutti quelli che l'avevano preceduto e di tutti quelli che gli faranno seguito, non resse all'impatto con l'esigenza della ristrutturazione postasi agli inizi degli anni '70. Nell'agosto del 1970 i reparti corsi vennero ridotti da 4 a 2, dei quali uno in Bracciano e uno in Civitavecchia, e la SAUSA venne trasformata, sotto l'aspetto amministrativo, in distaccamento, mediante l'accentramento delle funzioni di programmazione delle spese, di revisione e controllo della gestione del contante e del materiale presso l'ufficio amministrativo del comando della scuola di Bracciano. Nel 1971 venne abolita la carica di comandante in 2ª e venne istituita quella di "direttore dei corsi valutativi e informativi". Nell'ottobre del 1973 venne soppresso il secondo reparto corsi di Civitavecchia e il nuovo ordinamento portò il numero degli ufficiali organici a 183, dei sottufficiali a 303, dei militari di truppa del quadro permanente a 1052 e del personale civile a 28².

d) *La ristrutturazione-ridimensionamento del 1976*

Nel contesto della operazione generale di ristrutturazione-ridimensionamento, che negli anni 1975-76 riguardò tutto l'esercito, il 1 gennaio 1976 un nuovo organigramma ordinò la scuola su: generale comandante; capo di stato maggiore con alle sue dipendenze l'"ufficio segreteria personale benessere", l'"ufficio addestramento", l'"ufficio studi ed esperienze", l'"ufficio amministrazione" (con funzioni di centro amministrativo anche nei confronti della SAUSA), la "batteria comando e servizi", il "nucleo carabinieri"; "gruppo AUC" (batteria comando e servizi, 2 batterie M109, 2 batterie M44-M107, 1 batteria specialisti); "18° gruppo a trazione meccanica "Gran Sasso" (batteria comando e servizi, batteria da 155/23, batteria da 155/45, batteria da 203/25)"; "gruppo a. semovente" (batteria comando e servizi, batteria da M109, 2 batterie da M44); "gruppo specialisti" (batteria comando e servizi, batteria specialisti, 2 batterie specialisti reclute). Forza: 153 ufficiali, 238 sottufficiali, 1139 militari di truppa, 25 civili.

La SAUSA, al comando di un colonnello, venne ordinata su: "comando" e "uffici del comando" (segreteria personale benessere, addestramento, servizi, amministrazione); "batteria comando e servizi"; "battaglione AUC" su sezione comando e servizi e 5 batterie AUC. Forza: 54 ufficiali, 58 sottufficiali, 216 militari di truppa, 14 civili ³.

Dei corsi periodici erano già venuti meno i corsi AFUS, i corsi ASC e i corsi ACS, mentre restavano in essere i corsi tecnico-applicativi per gli ufficiali che avevano terminato gli studi presso la scuola di applicazione d'arma, quelli di specializzazione per i sergenti usciti dalla scuola sottufficiali di Viterbo, i corsi AUC e i corsi di addestramento e di specializzazione per militari di leva. All'attività con frequenza periodica continuò a sommarsi quella dei corsi di qualificazione, aggiornamento e addestramento per ufficiali e sottufficiali dei vari gradi, e i corsi informativi per ufficiali. Restò in essere anche l'attività dimostrativa a favore dei frequentatori dei corsi e dei visitatori, mentre, anche in seguito al passaggio alla scuola del compito della elaborazione della normativa tattica e tecnica delle minori unità, vennero incrementati i compiti sperimentali e di studio – da qui la scissione dell'ufficio addestramento e studi in due uffici distinti, uno incaricato dell'addestramento e l'altro degli studi e delle esperienze – riguardanti i problemi di carattere tecnico-tattico, logistico e dell'armamento; le innovazioni e i perfezionamenti delle artiglierie, dei mezzi tecnici, delle formazioni organiche, dei procedimenti e delle procedure delle minori unità dell'arma; le esercitazioni tecnico-tattiche sperimentali su materiali, mezzi e strumenti di prevedibile nuova acquisizione.

3.

LA SCUOLA DI ARTIGLIERIA CONTROAEREI.

a) *Le origini.*

La scuola di artiglieria controaerei ha origini naturalmente meno remote di quelle della scuola di Bracciano. La sua data di nascita risale all'ottobre 1916, quando era stato costituito, in Belvedere di Grado, il "reparto scuola

controaerei", sciolto poi nel 1922 per dar vita alla "scuola controaerei", inserita nella "scuola di tiro di artiglieria" in Nettuno. La scuola aveva poi assunto fisionomia a sé stante, si era staccata dalla scuola di Nettuno ed era stata trasferita in Sabaudia nel marzo 1941. Direttamente coinvolta nelle vicende dell'8 settembre 1943, aveva cessato di funzionare ed era stata quasi letteralmente distrutta anche nelle sue infrastrutture.

b) La rifondazione.

Sulle macerie di quella preesistente, la scuola controaerei venne gradualmente ricostituita nel biennio 1947-48 e riprese la sua attività istituzionale il 15 luglio 1948, alle dipendenze disciplinari, addestrative e d'impiego dell'Ispettorato dell'arma di artiglieria. Entrarono inizialmente a farne parte il gruppo controaerei leggero da 40 mm, fino ad allora presso il CAAR di Civitavecchia, il nucleo controaerei da 40 mm e il nucleo controaerei da 37" della scuola di artiglieria di Bracciano. Il nucleo da 37, trasferitosi in Sabaudia, venne sciolto e cedè il suo personale alla scuola, che lo utilizzò in altri incarichi. Il primo organigramma e le prime tabelle organiche vennero fissati dallo SME il 24 giugno 1948 e prevedero l'articolazione in "comando", "gruppo misto", "gruppo controaerei da 40 mm" e una forza di 80 ufficiali, 135 sottufficiali, 357 militari di truppa.

Al comando della scuola venne designato un colonnello e il comando comprendeva un "vice comandante", un "ufficio addestramento" su 8 sezioni (istruttori tiro, istruttori centrali e radar controaerei, istruttori materiale, istruttori impiego di artiglieria, istruttori specializzati, sezione corsi e statistica, sezione esercitazioni, sezione traduzioni e disegni), un "ufficio amministrazione" articolato in 4 sezioni (conti e cassa, materiale, materiali gruppi "A" e "B", materiali gruppo "C"), un "reparto comando", un "autodrappello". Il gruppo misto constava di un "comando", una "batteria da 90/53", che inquadrava circa 150 reclute, una "batteria allievi ufficiali e sottufficiali", articolata in 2 sezioni (sezione allievi ufficiali e sezione allievi sottufficiali), una "batteria specializzati", articolata in 4 sezioni (stereotelemetristi, specializzati per centrale controaerei e per radar, specializzati elettricisti e motoristi per gruppi elettrogeni, specializzati per le trasmissioni radio). Il gruppo controaerei da 40 mm comprendeva un "comando", una "batteria da 40 mm" su formazione ridotta, 4 "batterie addestramento" con circa 150 reclute ciascuna. L'11 dicembre 1949 il presidente della repubblica consegnò al primo comandante della risorta scuola la bandiera di istituto.

Negli anni '50 la scuola impostò la sua attività addestrativa con riferimento inizialmente al cannone controaerei leggero da 40/56 di produzione britannica, alla mitragliera da 20 mm e al cannone controaerei da 90/53 con le centrali B99 di produzione italiana, successivamente anche al cannone controaerei da 90/50 di produzione statunitense. Gli apparati di rilevamento e calcolo furono inizialmente di costruzione straniera - radar SCR 584, GL MK 2, N4 MK6, centrali Hasler e M7 - e solo in un secondo tempo, con l'adozione della "Contraves F90", tali apparati vennero prodotti, su licenza, in ambito nazionale. Si dovette alla scuola, che fornì loro ufficiali, sottufficiali e

specializzati bene addestrati, se l'esercito riuscì, nei primi anni '50, a dare vita a ben 7 reggimenti controaerei pesanti o leggeri (1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 18°, 121°) e a 4 raggruppamenti DAT (1°, 2°, 3° e 17°).

c) *La scuola negli anni '60.*

A mutare l'organigramma e le tabelle organiche della scuola intervennero, negli anni '60, la trasformazione delle unità controaerei pesanti (nel frattempo ristrutturate organicamente) in unità missili HAWK ("vds cap. XIX, para 7") e l'adozione dei pezzi controaerei leggeri Bofors da 40/70 asserviti a centrale di tiro CT/40-G. L'entrata in servizio delle nuove armi segnò una vera "rivoluzione" nella mentalità del personale e nei materiali dell'artiglieria controaerei.

La scuola nel 1964 venne ordinata su: "comandante"; "vice comandante" con il compito di sovrintendere a tutti i servizi, con alle dipendenze l'"ufficio servizi" e il "reparto comando"; "ufficio segreteria, personale e benessere"; "ufficio addestramento e studi"; "dirigente servizio assistenza spirituale"; "ufficio amministrazione"; "gruppo AUC-ASC" su: reparto comando, 2 batterie AUC, 1 batteria ASC, 1 batteria ACS; "gruppo artiglieria controaerei misto" su: reparto comando, batteria missili controaerei (dimostrativa), batteria controaerei pesante (dimostrativa), batteria controaerei leggera (dimostrativa). Il nuovo ordinamento sollevò la scuola dal compito di addestramento degli allievi specializzati, che venne trasferito alla "scuola elettromeccanici artiglieria controaerei", mentre le attribuì, in campo addestrativo, la responsabilità esclusiva della istruzione e della formazione degli allievi ufficiali e sottufficiali destinati al comando delle unità controaerei armate di complessi quadrupli da 12, 7, di cannoni controaerei da 40/56, di cannoni controaerei da 40/70, di cannoni controaerei da 90/50 e di rampe di lancio per missili controaerei. La scuola affrontò egregiamente la rivoluzione determinata nella specialità dall'adozione delle unità missili controaerei, utilizzando, come istruttori, ufficiali e sottufficiali inviati in precedenza a frequentare corsi di specializzazione sul materiale HAWK negli Stati Uniti e costituendo, nel gruppo misto, la batteria missili che fu l'unità "pilota" per la formazione dei quadri. Ai corsi svolti negli Stati Uniti parteciparono frattanto anche molti ufficiali e sottufficiali destinati alle costituende unità missili, talché fu possibile ultimare la trasformazione delle due unità controaerei pesanti (4° e 5° reggimento) in unità controaerei missili entro il 1968. Alla fine di tale anno la specialità controaerei venne ordinata su 2 reggimenti missili controaerei, 3 reggimenti controaerei leggeri (17°, 18°, 121°) e 2 reparti riparazioni e rifornimenti.

Le tabelle organiche del 1964 prevedono: 77 ufficiali, 180 sottufficiali, 567 militari di truppa (4), con una differenza di -3 ufficiali, +45 sottufficiali, +135 militari di truppa rispetto alle tabelle del 1948, dovuta soprattutto alle varianti apportate alla costituzione del gruppo AUC-ASC e del gruppo misto. Diversamente da quella di Bracciano, la scuola di Sabaudia ebbe una vita ordinativa e organica meno instabile, nonostante la radicale rivoluzione subita in seguito alla trasformazione dei reggimenti pesanti in reggimenti missili. Entrato in servizio nel 1962, il sistema HAWK conseguì la piena operatività nell'aprile del

1968, inserendosi con gradualità nel contesto della difesa aerea integrata. Al perseguimento di tale obiettivo la scuola concorse in misura determinante mediante lo svolgimento di numerosi corsi per ufficiali e per sottufficiali, di carattere periodico o contingente, che valsero a generalizzare nell'ambito della specialità l'impiego e la tecnica d'impiego del nuovo armamento.

d) *La ristrutturazione degli anni 1975-76.*

Nel giugno del 1972, le tabelle organiche del 1964, che nel frattempo avevano subito nel 1965 e nel 1969 alcune varianti settoriali, mentre era rimasto fermo l'organigramma generale, vennero aggiornate e parzialmente modificate. L'innovazione di maggior rilievo riguardò il gruppo misto che venne articolato in: "reparto comando"; 2, anziché 1, "batterie controaerei leggere" (una su 3 e una su 2 sezioni); 2, anziché 1, "batterie artiglieria missili controaerei"; 1 "reparto rifornimenti riparazioni, recuperi". Venne sciolta la batteria controaerei pesante. La forza del quadro permanente della scuola venne fissata in 85 ufficiali, 286 sottufficiali, 612 militari di truppa, 3 civili (+7 ufficiali, +106 sottufficiali, +95 militari di truppa, rispetto alle tabelle del 1956).

In seguito alla ristrutturazione-ridimensionamento degli anni 1975-76, che lasciò in vita il 4° e il 5° reggimento artiglieria missili controaerei, e il 121° reggimento a controaerei leggera, mentre contrasse in gruppo il 17° reggimento a controaerei leggera, lo SME fissò un nuovo organigramma e nuove tabelle organiche per la scuola⁵. Venne mantenuta la carica di vice comandante, ma la batteria "comando e servizi" e l'"ufficio amministrazione" vennero passati alle dirette dipendenze del comandante, dal quale continuarono a dipendere direttamente l'"ufficio segreteria personale benessere", l'"ufficio addestramento e studi", l'"ufficio servizi"; il reparto comando e servizi fu articolato in 4 sezioni (comando, radiobersagli, aerologia, autosezione) e 1 autosezione; il gruppo AUC-ACS assunse la denominazione di "gruppo specialisti" e venne ordinato in una batteria comando e servizi su 2 sezioni, 3 batterie addestramento, di cui 2 su 3 sezioni e 1 su 6 sezioni; il "gruppo misto" venne ordinato su 1 batteria comando e servizi di 2 sezioni, 2 batterie missili controaerei, ciascuna di 2 sezioni; 1 batteria controaerei leggera di 5 sezioni; 1 reparto RRR. Forza complessiva del quadro permanente della scuola: 86 ufficiali, 288 sottufficiali, 581 militari di truppa, 13 civili (differenze rispetto alle tabelle del 1972: +1 ufficiale, +2 sottufficiali, -31 militari di truppa, +10 civili).

e) *L'attività della scuola dal 1948 al 1976.*

La scuola adempì, dal momento della sua rifondazione alla metà degli anni '70, le funzioni proprie degli istituti di formazione e di specializzazione, vale a dire i compiti istituzionali didattici, dimostrativi, di studio, di sperimentazione, di concorso alla elaborazione e all'aggiornamento della regolamentazione tecnico-tattica della specialità. Essa, nel campo didattico-addestrativo, tradusse la sua attività nella impostazione e condotta di corsi formativi, di qualificazione, di specializzazione e di aggiornamento per ufficiali in servizio permanente di ogni grado, per i sottufficiali in servizio permanente, per i sottufficiali allievi provenienti dalla scuola di Viterbo, per gli allievi uffi-

ciali di complemento, per i militari di truppa destinati a incarichi pregiati della specialità, e, fino al 1975, per gli allievi sottufficiali di complemento e per gli allievi comandanti di squadra. Essa fornì alla specialità il personale di ogni grado per l'impiego delle armi e dei mezzi, taluni dei quali di particolare complessità e sofisticazione.

L'evoluzione della dottrina d'impiego, dei materiali e mezzi e delle stesse tecniche metodologiche e didattiche, trovò nella scuola un organismo prontamente ricettivo, che non si lasciò sorprendere dal passaggio dal cannone semplice al cannone asservito ai radar con servomeccanismi e telecomandi, al missile, ai sistemi di puntamento opto-elettronici e infine all'informatica. Il processo evolutivo attivò una corrente dinamica e promozionale, di cui furono protagonisti i comandanti che si succedettero nel tempo, il corpo insegnante costituito da ufficiali e sottufficiali selezionati e qualificati mediante la frequenza di appositi corsi in Italia e all'estero, i quadri tutti della scuola che ne garantirono un'elevata funzionalità, non solo mediante l'insegnamento di discipline a carattere prettamente scientifico e di quelle militari, ma anche mediante numerose esercitazioni e dimostrazioni d'impiego in bianco e a fuoco.

La maggiore stabilità ordinativa e organica di cui la scuola godé rispetto, ad esempio, alla stessa scuola di artiglieria di Bracciano, non si tradusse mai in una stagnazione delle idee e dell'organizzazione scolastica. Anzi, la stabilità dell'ufficio addestramento e studi, che poté sovraintendere con continuità sia alle attività addestrative rispondenti alle varie esigenze dei diversi momenti, sia alle prove di impiego di sistemi d'arma e apparecchiature di futura acquisizione, sia alla revisione e all'aggiornamento delle pubblicazioni tattiche e tecniche della specialità, sia alla collaborazione e alla consulenza con gli organi centrali per l'impostazione di progetti e la definizione dei requisiti operativi di nuovi materiali di artiglieria controaerei, fu caratterizzata costantemente da intendimenti promozionali, intesi cioè a soddisfare le esigenze dell'oggi, ma con sguardo rivolto al futuro che, per la specialità controaerei, in particolare, è sempre molto prossimo.

La scuola di artiglieria controaerei di Sabaudia, in uno con quella di Bracciano, non furono, nel periodo considerato, solo importanti e decisivi istituti di formazione professionale dei vari livelli della scala gerarchica, ma anche centri di propulsione e irradiazione della cultura specialistica dell'arma, quali veri e propri laboratori di ricerca e di sperimentazione.

4.

LA SCUOLA ELETTRO-MECCANICI ARTIGLIERIA CONTROAEREI

a) *Origine.*

La scuola trasse origine dal "reparto allievi meccanici e motoristi di artiglieria controaerei" (RAMMCA) del Laboratorio di precisione dell'esercito in Roma, al quale era stato affidato il compito della formazione di tali specializzati. L'entrata in servizio nelle unità di artiglieria controaerei di radar, di centrali di tiro, di gruppi elettrogeni e di altre apparecchiature elettromecca-

niche comportò la necessità di aumentare i tecnici e conseguentemente di ampliare e adeguare l'organizzazione scolastica alle nuove esigenze. Il RAMMCA venne trasformato in "scuola al rango di battaglione". La scuola, che assunse la denominazione di "scuola elettromeccanici di artiglieria controaerea" (SEMACA), venne inaugurata il 1 luglio 1956 e prese sede in Roma (Cecchignola) nella caserma "Vito Artale". Essa sorse con una precisa fisiologia addestrativa e funzionale, organizzata su: un comando, 3 sezioni didattiche e 3 batterie, una per ciascuno dei tre tipi di apparati: radar, centrali di tiro, gruppi elettrogeni. Aveva carattere nettamente tecnico: disponeva, infatti, di un ufficiale superiore del STEA quale direttore dei corsi e di un altro ufficiale, sempre del STEA, quale istruttore di tecnica radar.

Vennero decisi i programmi addestrativi, furono attrezzati i laboratori e le aule, vennero formati gli istruttori e adeguate le infrastrutture, furono acquisite le apparecchiature didattiche necessarie. Già dall'anno successivo alla nascita i compiti della scuola iniziarono a dilatarsi, mediante l'istituzione dei corsi per allievi ufficiali di complemento che conferivano, a giovani selezionati per titoli di studio, una istruzione e formazione che ne facevano ad un tempo comandanti di unità e tecnici degli apparati d'interesse.

Con il passare del tempo veniva dimostrandosi sempre più necessaria la rielaborazione della struttura organico-funzionale della scuola a causa dell'acquisizione del sistema missilistico HAWK e dell'aumento del numero delle batterie missili. Il carico addestrativo divenne pesante, solo se si pensi che laddove per una batteria controaerei su cannoni erano sufficienti 4 o 5 tecnici, per una batteria missili controaerei ne occorreavano alcune decine. Si giunse così nel 1964 a modificare l'organigramma e le tabelle organiche della scuola, che passò dal rango iniziale di battaglione a quello di reggimento o corpo. Il 24 giugno 1964 la scuola ricevé la bandiera di istituto e venne ordinata su: "comandante" (colonnello); "vice comandante" alle cui dipendenze vennero posti l'"ufficio servizi" e il "reparto comando"; "ufficio segreteria personale, benessere"; "ufficio addestramento e studi"; "ufficio amministrazione", "dirigente servizio assistenza spirituale"; "gruppo allievi" su 1 batteria AUC-ASC e 2 batterie allievi specializzati. La forza del quadro permanente fu fissata in 53 ufficiali, 98 sottufficiali, 115 militari di truppa, 26 civili ⁶.

b) *Il consolidamento della scuola.*

L'assetto organico-funzionale-addestrativo del 1964 venne successivamente migliorato: gli allievi vennero ripartiti in batterie per categorie anziché per affinità di specializzazione e sorsero così una "batteria allievi ufficiali di complemento", una "batteria allievi sottufficiali tecnici elettronici", una "batteria aiuto specializzati soldati di leva". Le sezioni didattiche vennero rese modulari, assegnando a ciascuna di esse tutti i compiti connessi con le necessità di impiego e di manutenzione di un singolo sistema d'arma. Fu necessario istituire corsi di lingua inglese per centinaia di ufficiali e sottufficiali destinati a formare i nuclei portanti delle costituende unità missilistiche. Furono così qualificati i tecnici elettronici necessari alla operatività delle unità HAWK, non meno dei comandanti preparati dalla scuola di Sabaudia.

Negli anni '60, in particolare nella seconda metà del decennio, tutte le specialità di artiglieria andavano acquisendo mezzi elettronici per la risoluzione del problema meteo, per la misura delle distanze, per il calcolo dei dati di tiro. La scuola, che ormai vantava un assetto positivamente collaudato, venne incaricata della preparazione dei tecnici elettronici di tutte le specialità di artiglieria e nel 1966 assunse perciò il nome di "scuola tecnici elettronici di artiglieria" (STELA).

Verso la fine del decennio anche la fanteria e la cavalleria cominciarono ad acquisire mezzi elettronici, quali, ad esempio, i missili controcarro, e chiesero l'apporto della STELA per l'addestramento del loro personale. Nello stesso periodo, prevenendo il futuro, la scuola dette vita in embrione a una sezione per la elaborazione automatica dei dati, prevedendo che gli elaboratori analogici, usati nei vari sistemi d'arma, sarebbero ben presto stati soppiantati dagli elaboratori digitali, che avrebbero richiesto, per il loro funzionamento, conoscenze nuove e addestramento specifico. La sezione si prefisse come compito prioritario l'auto-preparazione di un ristretto numero di ufficiali e sottufficiali da destinare all'insegnamento per gli istruttori dei futuri sistemi computerizzati.

c) La ristrutturazione dell'ottobre 1973.

Per adeguare la struttura e le tabelle organiche ai sempre più vasti compiti della scuola, connessi con l'introduzione in servizio di nuovi sistemi d'arma e di nuovi mezzi, alla fine del mese di ottobre del 1973 lo SME abrogò l'organigramma e le tabelle organiche del 1964, rimasti inalterati per circa 10 anni, e li sostituì con altri che conserveranno la loro validità anche dopo la ristrutturazione-ridimensionamento degli anni 1975-76⁷.

Lo schema ordinativo generale non subì varianti di rilievo rispetto a quello fino ad allora in vigore, eccezione fatta per l'inserimento della voce "ufficiali del comando", dizione comprensiva del "dirigente del servizio di assistenza spirituale" già prima esistente e dell'"ufficiale alla sicurezza". Il vice comandante, con alle dipendenze l'ufficio servizi e il reparto comando, continuò a sovraintendere a tutti i servizi della scuola. L'ufficio addestramento e studi venne articolato in 8 sezioni (studi, addestramento, propedeutica, missili controaerei a media portata, artiglierie e missili controaerei a corta portata, apparecchiature elettroniche dell'artiglieria terrestre, missili controcarri e apparecchiature elettroniche per fanteria e cavalleria, gruppi elettrogeni di artiglieria). L'ufficio amministrazione venne ordinato su capo ufficio, sezione conti e cassa, sezione materiale e mobilitazione, sezione materiali. Il reparto comando venne costituito da comandante, sezione comando, autosezione. Del tutto diverse dalle precedenti, la costituzione e l'articolazione del "gruppo allievi": comandante e personale del comando di gruppo, 1^a batteria AUC su 6 sezioni (2 sezioni AUC d'arma, 1 sezione STEM, 1 sezione STEC-STET-STECEO), 1 batteria AS su 5 sezioni (sezione sergenti AS, sezione sergenti T.E. missili controaerei a media portata, sezione sergenti T.E. missili controaerei a corta portata, sezione sergenti T.E. artiglieria missili a corta portata, sezione sergenti T.E. missili controcarri e apparecchiature elettroni-

che armi di fanteria e di cavalleria, artiglieria terrestre); 1 batteria di soldati di leva su 4 sezioni (2 sezioni motoristi per gruppi elettrogeni artiglieria controaerei, 1 sezione motoristi per gruppi elettrogeni artiglieria terrestre, 1 sezione T.E. varie armi e specialità). La forza del quadro permanente venne fissata in 70 ufficiali, 164 sottufficiali, 192 militari di truppa, 27 civili (+17 ufficiali, +76 sottufficiali, +77 militari di truppa, +1 civile rispetto alle tabelle organiche del 1964).

d) *L'attività nel ventennio 1956-1976.*

Nata nel 1956, la scuola si affermò in tempi molto brevi come centro avanzato di cultura scientifico-tecnica, oltre che militare, e come punto di riferimento per tutti gli altri istituti militari di specializzazione, sia sul piano d'insegnamento della dottrina che su quello della moderna metodologia didattica. Essa fornì nel primo ventennio della sua vita all'artiglieria e all'esercito centinaia di tecnici, alcuni dei quali, quando restituiti alla vita civile, trovarono immediato e proficuo inserimento nel settore del lavoro tecnico. Tre i fattori principali che consentirono gli eccellenti risultati: corpo insegnanti all'altezza dei tempi tecnologici, tecniche di insegnamento molto avanzate, materiale didattico del tutto rispondente alle esigenze di uno studio di avanguardia, quale quello dell'elettronica applicata ai vari sistemi. Gli insegnanti non furono solo militari, ma anche civili, ingegneri e periti industriali, spesso in possesso di due o più specializzazioni nel campo dell'elettronica e della missilistica.

L'accuratezza dei metodi d'insegnamento attuati fu tale che, ad esempio, di un qualsiasi apparato venivano illustrati sin nei particolari i principi di funzionamento, la teoria di ricerca ed eliminazione dei guasti, la pratica operativa e di manutenzione. Si può dire, senza tema di essere fuori dal vero, che la scuola assunse ben presto la veste di un vero politecnico dell'esercito e conseguentemente un'importanza fondamentale in seno alla forza armata. Affiancatisi alla scuola di artiglieria controaerei di Sabaudia, con la quale divise il compito di preparare gli specializzati da adibire all'impiego dei mezzi per la difesa controaerei, essa ebbe caratteristiche peculiari, fondate in primo luogo sulla conoscenza e diffusione delle discipline scientifiche e tecniche, ma coltivò alla pari la formazione militare degli allievi, senza la quale – la scuola non lo perse mai di vista – si possono creare tecnici anche eccellenti, ma non soldati-tecnici, scopo per il quale il gen. Liuzzi, capo di stato maggiore nel 1955, volle crearla e i vari successori via via vollero potenziarla nelle infrastrutture e nel personale d'inquadramento.

5.

LA SCUOLA UNICA INTERFORZE PER LA DIFESA ABC

La "scuola unica interforze per la difesa atomica, batteriologica e chimica" venne creata nel 1953, articolata in "comandante", "sezione segreteria e studi", "sezione atomica", "sezione batteriologica", "sezione chimica" per una forza complessiva di 17 ufficiali (9 dell'esercito, 4 della marina, 4 dell'ae-

ronautica), 12 sottufficiali (6 dell'esercito, 3 della marina, 3 dell'aeronautica), 15 militari di truppa (8 dell'esercito, 4 della marina, 3 dell'aeronautica). La scuola, al pari di tutti gli enti nati dal nulla, ebbe bisogno di un certo periodo di tempo per trovare un assetto ordinativo e funzionale rispondente all'adempimento dei compiti istituzionali addestrativi e di studio, che oltre tutto vennero via via ampliandosi con il passare del tempo, specialmente nel settore della difesa atomica a causa del divenire dottrinale dell'impiego delle armi nucleari. La costituzione della scuola venne decisa dallo "stato maggiore della difesa" che ne fissò compiti, organici e dipendenze d'impiego e amministrative. In particolare, fu l'"ufficio dell'ispettore delle scuole interforze" dello stato maggiore difesa a impartire le direttive che regolavano la scuola, la quale venne posta, sin dal suo nascere, alle dipendenze d'impiego dello "stato maggiore dell'esercito", inizialmente per il tramite dell'Ispettorato di artiglieria e successivamente dell'Ispettorato difesa ABC.

Per il comandante e il vice comandante, la decisione iniziale che aveva previsto il primo fosse un colonnello dell'esercito e il secondo un capitano di fregata – mentre all'aeronautica era stata assegnata la carica del capo sezione istruttori – venne in seguito modificata secondo il criterio di rotazione fra le tre forze armate, assegnando due turni all'esercito, uno alla marina e uno all'aeronautica (durata dei turni due anni) e assicurando che una delle due cariche fosse sempre affidata a un ufficiale dell'esercito.

Dal 30 ottobre 1958, la scuola assunse un nuovo ordinamento, un nuovo organico e un'amministrazione autonoma. Il nuovo organigramma prevede: "comandante"; "vice comandante"; "ufficio comando" su sezione segreteria personale e servizi generali e reparto comando; "ufficio amministrazione"; "ufficio studi" su sezione coordinamento studi, sezione corsi didattici mezzi didattici e traduzioni, sezione insegnanti e aggiunti; "nucleo di sicurezza" (1 sottufficiale e 5 militari di truppa dell'arma dei carabinieri). La forza del quadro permanente venne fissata in 28 ufficiali (14 dell'esercito, 7 della marina, 7 dell'aeronautica), 19 sottufficiali (9 dell'esercito, 5 della marina, 5 dell'aeronautica), 35 militari di truppa (17 dell'esercito, 9 della marina e 9 dell'aeronautica), 6 civili.

I compiti della scuola restarono: la qualificazione e l'aggiornamento del personale necessario alle forze armate e ai corpi armati dello Stato per organizzare e attuare la difesa NBC e per svolgere funzioni di istruttore nella materia specifica: istruzione del personale della "protezione civile" sulla difesa NBC, l'abilitazione del personale delle forze armate alla manutenzione degli apparati di rivelazione radiologica. La scuola svolse corsi di vario tipo: di orientamento per ufficiali di grado elevato; di qualificazione per ufficiali superiori addetti alla difesa NBC presso i comandi di G.U. e della difesa territoriale; per ufficiali inferiori addetti alla difesa NBC nelle unità tattiche e logistiche; per ufficiali analisti; per il personale della protezione civile e funzionari civili; per i sottufficiali addetti alla difesa NBC e per i sottufficiali radio-metro-montatori; corsi di aggiornamento.

L'ordinamento del 1968 venne modificato nel dicembre 1971 in quanto la carica di comandante della scuola venne attribuita in permanenza a un ge-

nerale di brigata dell'esercito e quella di vice comandante a rotazione a un ufficiale superiore della marina e dell'aeronautica. Nella circostanza vennero altresì ridefiniti i compiti dell'istituto: qualificazione e aggiornamento del personale necessario alle forze armate e ai corpi armati dello Stato per organizzare e attuare la difesa NBC, per svolgere funzioni di istruttore nella materia e per la formazione degli analisti; istruzione del personale della "protezione civile"; abilitazione del personale delle forze armate all'impiego e alla manutenzione degli apparati di rivelazione radiologica. Le nuove tabelle organiche prevedono: 31 ufficiali, 19 sottufficiali, 33 militari di truppa, 2 civili⁷. Ordnamiento e tabella del 1971, con lievi modifiche, rimasero invariati anche in sede di ristrutturazione-ridimensionamento degli anni 1975-76, e la scuola, in seguito alla unificazione dell'Ispettorato per la difesa NBC con l'Ispettorato dell'artiglieria, venne posta alle dipendenze dell'Ispettorato unificato.

Nel periodo precedente alla costituzione dell'"Ispettorato per la difesa NBC", come ente a sé stante, e in quello successivo alla unificazione di tale ispettorato con quello dell'arma di artiglieria, fu quest'ultimo l'organismo che sovrintese alla impostazione e alla organizzazione della difesa NBC e toccò appunto all'Ispettorato dell'artiglieria tenere a battesimo la scuola unica interforze, farla crescere e maturare per poi cederla all'Ispettorato per la difesa NBC che, alla fine, nel 1976, gliela restituì adulta e tecnicamente avanzata. La scuola unica interforze non fu – e non avrebbe potuto essere – un organismo proprio dell'esercito e tanto meno dell'arma di artiglieria, ma essa fin dalla nascita ebbe stretti legami con l'Ispettorato di artiglieria sicché, entro dati limiti, la sua storia appartiene in un certo senso a quella dell'artiglieria ed è per questo che ci è parso opportuno dare di essa un qualche cenno.

6.

Le scuole dell'arma di artiglieria, rifondate o costituite "ex novo" dopo la fine della seconda guerra mondiale, svolsero tutte un ruolo determinante e decisivo nel processo evolutivo dell'arma nel trentennio 1945-1975. L'artiglieria dovè via via ricostruirsi partendo quasi dal nulla e le stesse scuole dalla rimozione delle macerie morali e materiali sotto le quali le aveva seppellite la fine disastrosa della guerra. Seppero farlo in maniera egregia, anzi brillante, e in termini di tempo insperati. La ripresa dell'attività da parte delle scuole fu immediata, ancorché graduale, ed ebbe quasi del prodigioso, qualora si abbia contezza, al pari di noi che la vivemmo, di quale fosse la situazione disastrosa del paese e delle stesse forze armate che, malgrado tutto, continuarono ad avere fede nella ripresa della loro funzione nazionale.

Mancava tutto, a cominciare dagli istruttori. Eppure pochi ufficiali e sottufficiali, provenienti dai gruppi di combattimento o recuperati al termine della guerra, si misero subito al lavoro per porsi in grado di istruire gli allievi, per "arrangiare" infrastrutture cadenti e insufficienti, per improvvisare attrezzature didattiche di circostanza, sì da conferire alle loro scuole, nonostante tutto, il necessario prestigio proprio degli istituti di formazione professionale. Si dovè procedere con gradualità, ma sopravanzando le esigenze del

momento e anticipando quelle dell'immediato futuro, sempre più pressanti per la rapidità del processo tecnologico, al quale si sommarono le mutazioni della dottrina e della tecnica d'impiego.

Il passaggio dall'armamento britannico a quello statunitense, l'introduzione in servizio dei sistemi missilistici superficie-superficie e superficie-aria e l'avvento di nuove apparecchiature per l'automazione dei dati di tiro e per le altre operazioni per la preparazione del tiro comportarono, per le scuole, frequenti varianti al loro assetto ordinativo, funzionale e organico, che le scuole seppero realizzare senza determinare crisi di trasformazione e senza soluzione di continuità nello sviluppo del loro lavoro.

Senza il contributo incessante delle scuole, né le specialità tradizionali, né quelle missilistiche avrebbero potuto esprimere quadri ufficiali e sottufficiali e graduati e soldati con elevato livello di professionalità, che è uno dei maggiori coefficienti della efficienza operativa delle unità d'impiego. Senza le scuole non sarebbe stato possibile ricostruire l'arma, ammodernarne le concezioni tattiche e tecniche d'impiego e potenziarla, sia pure nell'esiguo spazio concesso dalle disponibilità finanziarie, con bocche da fuoco e apparecchiature nuove e sofisticate, che trovarono le scuole preparate e pronte a recepirle, avendone preveduto in tempo l'avvento.

Oltre quello del concorso nel creare e mantenere un elevato livello di professionalità dei quadri e degli specializzati, altro merito specifico delle scuole fu quello di mantenere alto il prestigio dell'arma e di renderne partecipi le migliaia di artiglieri che frequentarono i vari corsi e, in particolare, tutti i giovani ufficiali in servizio permanente usciti dalla scuola di applicazione d'arma e i giovani sergenti avviati alla carriera continuativa usciti dalla scuola sottufficiali di Viterbo, nonché tanti e tanti allievi ufficiali e sottufficiali di complemento e allievi specializzati di leva o a ferma volontaria.

Le scuole furono a. un tempo cattedre di insegnamenti teorici, palestre di esercitazioni pratiche e, prima ancora, laboratori di formazione spirituale e morale.

NOTE AL CAPITOLO XVIII

¹ *Riepilogo tabelle organiche della Scuola di artiglieria nel 1964.*

La scuola è ordinata su: comandante, dal quale dipendono direttamente il capo di stato maggiore che coordina l'attività dell'"ufficio segreteria e personale", "ufficio addestramento e studi", "ufficio logistico" ed impiega il "nucleo carabinieri"; il dirigente il servizio assistenza spirituale"; il "comandante in 2°" dal quale dipendono l'"ufficio maggioranza", il "reparto comando" (sezione comando, sezione trasmissioni, sezione servizi), l'"autoreparto" (comando, 1° e 2° autosezione, officina leggera tipo "A"), "ufficio servizi", "ufficio amministrazione"; il "1° reparto corsi" (comandante e personale del comando, 3 sezioni allievi); il "2° reparto corsi" (comandante e personale del comando, gruppo AUC-ASC (su comandante, reparto comando, 2 batterie AUC, 2 batterie ASC-ACS); il "3° reparto corsi" (comandante e personale del comando, reparto comando, sezione corsi vari, gruppo artiglieria da campagna a traino meccanico, gruppo artiglieria da campagna semovente, batteria pesante campale, batteria pesante, batteria pesante campale semovente, sezione pesante semovente); il "4° reparto corsi" (ufficio comando su sezione maggioranza, sezione addestramento, sezione servizi; reparto comando su sezione comando e autosezione; gruppo AUC-ASC su reparto comando e 2 batterie allievi, gruppo allievi specialisti su reparto comando e 3 batterie allievi specialisti; batteria specialisti di artiglieria dimostrativa).

Ufficiali 147, sottufficiali 216, truppa 790, civili 15. Pistole 338, fucili automatici leggeri 433, fucili semiautomatici 1867, mitragliatrici leggere bivalenti 40, lanciarazzi controcarri 22, mitragliatrici controaerei 15, obici da 105/22 M7 2, obici da 105/22 Sexton 4, obici da 155/23 2, obici da 155/45 2, obici da 203/23 2, rampe di lancio da 762 mm 3, veicoli cingolati 3, semoventi Priest 3, semoventi da 155/23 M44 6, semoventi da 203/25 M55 2, rimorchi cingolati porta munizioni 8, aerei leggeri 3. Motocicli 19, automezzi ordinari e speciali 131, trattori 10, rimorchi 46, veicoli cingolati per P.C. 2. Stazioni radio 160, centralini telefonici 11, telefoni campali 74, apparati speciali 5.

Scuola allievi ufficiali e sottufficiali di artiglieria (SAUSA).

La scuola è ordinata su: "comandante", "vice comandante" dal quale dipendono l'"ufficio servizi", il "reparto comando", l'"autoreparto"; l'"ufficio segreteria personale benessere"; l'"ufficio addestramento e studi"; il "dirigente del servizio assistenza spirituale"; l'"ufficio amministrazione"; il gruppo AUC (reparto comando, 5 batterie AUC); il "gruppo ASC-ACS (reparto comando, 3 batterie ASC-ACC); il "gruppo ASC-ACS" (reparto comando e 3 batterie ASC-ACS). Ufficiali 85, sottufficiali 146, truppa 283, civili 16. Pistole 180, fucili automatici leggeri 305, fucili semiautomatici 1553, mitragliatrici leggere bivalenti 44, mitragliatrici controaerei 11, lanciarazzi controcarri 22, obici da 105/22 12, obici da 105/14 10, obici da 155/23 12, cannoni da 155/45 3, obici da 203/25 1, cannoni da 88/27 1, cannoni da 140/30 1, obici da 149/19 1, mortai da 120 6. Motocicli 6, automezzi vari 51, trattori 28, rimorchi 2. Muli 24. Apparati radio 117, telefoni campali 50, centralini telefonici 12.

² *Riepilogo delle tabelle organiche della Scuola di artiglieria nel 1971.*

La scuola è ordinata su: "comandante", "capo di stato maggiore", dal quale dipendono l'"ufficio personale", l'"ufficio addestramento e studi", l'"ufficio servizi", l'"ufficio amministrativo", il "nucleo carabinieri"; il "direttore dei corsi valutativi e informativi"; l'"ufficiale addetto al generale comandante"; il 1° reparto corsi", di Bracciano (comando, batteria comando e servizi, gruppo AUC-ACS, gruppo artiglieria da campagna dimostrativo, gruppo artiglieria da campagna semovente dimostrativo, gruppo misto dimostrativo); il "2° reparto corsi" di Civitavecchia (comando, batteria comando e servizi, gruppo AUC-ACS, gruppo allievi specialisti, batteria specialisti dimostrativa); SAUSA di Foligno (comando, batteria comando e servizi, gruppo AUC, gruppo ACS). Ufficiali 229, sottufficiali 358, truppa 1132, civili 28. Armamento individuale: pistole 497, fucili automatici leggeri 148, fucili automatici leggeri per truppa alpina 19, fucili semiautomatici 1052. Armamento di reparto: mitragliatrici leggere bivalenti 15, lanciarazzi controcarri 4, obici da 105/14 2, obi-

ci 155/23 6, cannoni da 155/45 2, obici da 203/25 2, rampe di lancio 2. Armamento di addestramento: pistole 40, fucili automatici leggeri 270, fucili automatici leggeri per truppa alpina 110, fucili semiautomatici 2280, mitragliatrici leggere bivalenti 69, mitragliatrici Browning 12,7 15, mitragliatrici controaerei 8, lanciarazzi controcarri 31, obici da 105/22 12, obici da 105/14 8, obici da 155/23 12, cannoni da 155/45 3, obici da 203/25 1. Motocicli 25, autovetture 5, autovetture da ricognizione 50, autofurgoni 2, autocarri leggeri 60, autocarri medi 71, autocarri pesanti 7, autocarri pesanti scaffalati 2, autocarri furgonati per P.C. 2, autocisterne 1, autoambulanze 7, autoradio 1, autobus 10, trattori 39, autosoccorso 6, veicoli cingolati per P.C. (M577) 2, veicoli da montagna 3x3 2, complessi traino 2, rimorchi officina 2, rimorchi da 1/4 t 34, rimorchi da 1 t 45, rimorchi per missili 2, rimorchi completi di apparati Wind Setlet 2, veicoli cingolati M113 7, semoventi da 105/22 M7 6, semoventi da 105/22 Sexton 2, semoventi da 155/23 M109 G 6, semoventi da 155/23 M44 4, semoventi da 175/60 M107 2, semoventi da 203/25 M55 2, carri recupero 1. Stazioni radio: pl.-cp. (CPRC 26) 86, cp.-btg. (AN/PRC9) 62, veicoli p.p. (AN/GR C5) 67, veicoli p.p. (AN/GRC6) 29, btg.rgt. (AN/GRC 9) 56, stazioni radio su M113 (AN/GRC5) 4, stazioni radio su M113 (AN/VR 22) 3, stazioni radio divisionali 6, stazioni radio SCR 610 6, stazioni radio SCR 508 6, stazioni radio SCR 610 6, stazioni radio SCR 608 6, stazioni radio SCR 628 6, cpls. AN/GRC 5-AN/PRC9 su M577 1, cpls. radio AN/GRC 5-AN/PRC su M577 1, stazioni radio AN/GRC 6 su carro soccorso 1, ricevitori allarme aereo (AN/GRR 5) 10, centralini telefonici a 10 e 12 linee 31, centralini telefonici 3, telefoni campali 119, serie stendimento linee normali 17, cordoncino telefonico colorato 250, serie stendimento leggere 5.

³ Riepilogo delle tabelle organiche della Scuola di artiglieria nel 1976.

La scuola è ordinata su: "comandante"; "capo di stato maggiore", dal quale dipendono: ufficio segreteria, personale, benessere; ufficio addestramento; ufficio studi ed esperienze; ufficio servizi; ufficio amministrazione (ha funzioni di centro amministrativo nei confronti della SAUSA); batteria comando e servizi su comandante, sezione comando, sezione servizi, sezione trasmissioni, sezione trasporti; officina per enti speciali; "gruppo AUC" su batteria comando e servizi (3 sezioni), 4 compagnie AUC su 2 sezioni, 1 compagnia AUC su 4 sezioni; "gruppo specialisti" su sezione comando e servizi, 1 batteria su 4 sezioni, 1 batteria su 7 sezioni; "18° gruppo artiglieria campagna "Gran Sasso" su batteria comando e servizi su 3 sezioni, 3 batterie (1 da 155/23, 1 da 155/45, 1 da 203/25); 1 gruppo artiglieria da campagna semovente su batteria comando e servizi, 1 batteria da M109 e 2 batterie da M44. La SAUSA è ordinata su "comandante", "comando e uffici del comando" (ufficio segreteria personale benessere, ufficio addestramento, ufficio servizi, ufficio amministrazione); "batteria comando e servizi" (su 4 sezioni); "gruppo AUC" su sezione comando e servizi, 5 batterie AUC, ciascuna su 4 sezioni. Ufficiali 153, sottufficiali 238, truppa 1139, civili 25. SAUSA: ufficiali 54, sottufficiali 58, truppa 328, civili 14. Totale: ufficiali 207, sottufficiali 296, truppa 1467, civili 39.

Armamento individuale: (a nominatore la scuola di Bracciano e a denominatore quella di Foligno): pistole 479/116, fucili automatici leggeri per truppa alpina 7/2, fucili automatici leggeri normali 181/-, fucili semiautomatici 862/209. Armamento di reparto: fucili automatici per truppa alpina 60/-, obici da 105/22 -/12, obici da 105/14 -/10, obici da 155/23 6/10, obici da 155/45 6/3, obici da 203/25 6/1, mitragliatrici leggere bivalenti 51/-, lanciarazzi controcarri 45/-. Mezzi di trasporto e combattimento: motocicli 7/2, autovetture comuni berline 2/1, autovetture da ricognizione 49/9, auto-furgoncini 2/2, autocarri comuni leggeri con cassone a sponde 41/2, autocarri comuni medi con cassoni a sponde 49/14, autocarri comuni pesanti con cassone a sponde 7/-, autoscaffalati 1/1, auto-cisterne carburanti 1/-, autoambulanze normali 3/2, autoradio 1/-, autobus pesanti 7/2, complessi di traino 2/-, autogru della motorizzazione di media portata 1/-, autogru della motorizzazione di grande portata -/1, veicoli da montagna -/3, officina dalla motorizzazione 1/-, rimorchi biga comuni leggeri 56/5, rimorchi biga comune medi 56/5, autocarri speciali per P.C. artiglieria 1/-, mezzi cingolati per trasporto truppa 22/-, mezzi cingolati P.C. di artiglieria 4/-, semoventi da campagna M109 8/-, semoventi pesanti campali M44 19/-, semo-

venti pesanti M107 2/-, carri soccorso 1/-, trattori per artiglieria pesanti 21/-, autogru della motorizzazione di grande portata 3/-, VTM 548 5/-, rimorchi officine -/1.

Stazioni radio pl.-cp. 50/25, stazioni radio cp.-btg. 27/26, stazioni radio veicolari p. p. 68/24, stazioni radio btg. - rgt. 1 6/31, stazioni radio divisionali 2/2, ricevitori allarme aereo 4/8, centralini telefonici 17/12, apparati interfonici per artiglieria 6/3, telefoni campali 99/50, serie stendimento linee volanti normali 1 0/5, cordoncino telefonico chilometri 200/90, serie stendimento linee volanti leggere 9/3, complessi radio su mezzi cingolati 21/-.

⁴ *Riepilogo tabelle organiche Scuola di artiglieria controaerei 1964.* La scuola è ordinata su: "comandante"; "vice comandante", con alle dipendenze l'ufficio servizi e il reparto comando (comandante, sezione comando, autosezione, officina leggera); "ufficio segreteria personale benessere"; "ufficio addestramento e studi"; "dirigente servizio assistenza spirituale"; "ufficio amministrazione"; "gruppo AUC-ACS (reparto comando di gruppo, 2 batterie AUC, 2 batterie ASC-ACS); "gruppo artiglieria controaerei misto" (reparto comando, batteria missili controaerei dimostrativa, batteria controaerei pesante dimostrativa, batteria controaerei leggera dimostrativa). Ufficiali 77, sottufficiali 1 80, truppa 567, civili 3. Pistole 145, fucili automatici leggeri 163, fucili semiautomatici 1125, mitragliatrici leggere bivalenti 43, lanciarazzi controcarri 27, complessi quadrupli da 12,7 20, cannoni da 40/56 12, cannoni da 40/70 12, cannoni controaerei da 90/50 12, rampe di lancio per missili controaerei 6. Motocicli 10, automezzi ordinari e speciali 96, trattori 25, trattori speciali 3, rimorchi 36, rimorchi speciali 19. Radar 19, centrali controaerei 9, stazioni aerologiche 1, gruppi elettrogeni 28, centrali controllo di batteria 1, interrogatori elettronici 1, complessi rilevamento e calcolo 2. Stazioni radio 24, ricevitori di allarme aereo 14, centralini telefonici 14, telefoni campali 120.

⁵ *Riepilogo tabelle organiche della scuola di artiglieria controaerei nel 1976.* La scuola è ordinata su: "comandante"; "vice comandante"; "comando e uffici del comando" (ufficio segreteria personale benessere, ufficio addestramento e studi, ufficio servizi, ufficio amministrazione); "batteria comando e servizi" (comandante, sezione comando, sezione radio-bersagli, sezione aerologica, autosezione, officina); "gruppo specialisti" (comandante e comando, batteria comando e servizi su 2 sezioni, 2 batterie su 3 sezioni, 1 batteria su 7 sezioni); "gruppo misto controaerei" (batteria comando e servizi su 2 sezioni, batteria missili controaerei su 2 sezioni, batteria controaerei leggera su 5 sezioni, reparto riparazioni rifornimenti e recuperi). Ufficiali 86, sottufficiali 288, truppa 581, civili 13. Armamento: pistole 243, fucili automatici leggeri per truppa alpina 10, fucili automatici leggeri normali 52, fucili semiautomatici 649, mitragliatrici leggere bivalenti 25, lanciarazzo controcarro 20, complessi quadrupli da 12,7 18, cannoni da 40/70 10. Mezzi di trasporto e attrezzature del genio: motocicli 10; autovetture comuni berlina 1; autovetture da ricognizione 13; autofurgoncini 4; autocarri comuni leggeri con cassone a sponde 22; autocarri comuni medi con cassone a sponde 59; autocarri comuni pesanti con cassone a sponde 15; autocarri speciali 19; autogru della motorizzazione di media portata 1; autoambulanza normale 1; autogru della motorizzazione di grande portata 2; autobus leggeri 2; autobus medi 2; escavatori; rimorchi biga comuni leggeri 12; rimorchi biga comuni medi 34; trattori per artiglieria pesanti 28; rimorchi biga speciali 8. Stazioni radio divisionali 4; stazioni radio btg.-rgt. 28; ricevitori allarme aereo 20; stazioni radio per aero-cooperazione 4; centralini 4; telefoni campali 200; complessi microtelefonici 28; serie stendimento 12; cordoncino telefonico chilometri 85; cavo 5/4 (bobine) 40. Mezzi speciali: laboratori elettronici n. 2 per riparazioni apparati a impulsi e a onde continue; laboratorio elettronico n. 3 per riparazioni componenti e micro onde 1; laboratorio elettronico n. 4 per riparazioni componenti del missile 1; laboratorio elettronico n. 6 per riparazioni componenti meccaniche 1; laboratorio elettronico n. 7 per assistenza tecnica campale 1; serie strumenti elettronici per il controllo degli apparati 2; apparecchiature elettroniche per il controllo dei missili 2; posti comando elettronici di batteria 2; apparecchiature terminali di codificazione 2; radar acquisizione a impulsi 2; radar acquisizione a onda continua 2; radar illuminatore 4; radar per sola distanza 2; radar di sorveglianza controaerei 6; gruppi elettrogeni 42; stazioni aerologiche elettroniche 1; complessi di rilevamento e calcolo 7; lanciatori 12; mezzi cingolati trasporto carica-

tori missili controaerei 6; rimorchi biga lanciatori missili controaerei 12; rimorchi biga trasportatori missili controaerei 20.

⁶ *Riepilogo tabelle organiche Scuola elettromeccanici artiglieria controaerei nel 1964.* La scuola è ordinata su: "comandante"; "vice comandante" con alle dipendenze l'ufficio servizi e il reparto comando (comandante, sezione comando, auto-sezione); "ufficio segreteria personale benessere"; "ufficio addestramento e studi"; "dirigente servizio assistenza spirituali"; "ufficio amministrazione"; "gruppo allievi" (batteria AUC-ASC e 2 batterie allievi specializzati). Ufficiali 53, sottufficiali 98, truppa 115, civili 26. Pistole 103; fucili automatici leggeri 95; fucili semiautomatici 820; mitragliatrici leggere bivalenti 10; lanciarazzi controcarri 5; cannoni controaerei da 40/70 2; cannoni controaerei da 90/50 2; cannoni controaerei da 90/53 2. Motocicli 2; automezzi ordinari e speciali 22; trattori 4; rimorchi 5.

⁷ *Riepilogo tabelle organiche Scuola tecnici elettronici di artiglieria nel 1973.*

La scuola è ordinata su: "comandante"; "vice comandante", dal quale dipendono l'ufficio servizi e il reparto comando (comandante, sezione comando, autosezione); "ufficio segreteria personale benessere"; "ufficio amministrazione"; "ufficiali del comando" (ufficiale addetto alla sicurezza e dirigente del servizio assistenza spirituale); "gruppo allievi" (comandante e personale del comando; 1a batteria AUC su 2 sezioni AUC d'arma, 1 sezione AUC STEA, 1 sezione AUC STEC.FIS, 1 sezione AUC STEM, 1 sezione AUC STEC-STET-STESEO, 2a batteria AS su sezione sergenti AS, sezione reparti T.E. missili controaerei a media portata, sezione sergenti T.E. missili controaerei a corta portata, sezione sergenti T.E. missili controcarri, 2 sezioni caporalmaggiori AS; 3a batteria leva su 2 sezioni missilistiche per g.e. artiglieria controaerei, sezione motoristi per g. e. artiglieria a terra, sezione T.E. varie armi e specialisti. Ufficiali 70, sottufficiali 164, truppa 192, civili 27. Pistole 152, fucili automatici leggeri per truppa alpina 2, fucili semiautomatici 271, mitragliatrici leggere bivalenti 2. Armamento di addestramento: pistole 34, fucili automatici leggeri per truppa alpina 15, fucili automatici leggeri 42, fucili semiautomatici 550, mitragliatrici leggere bivalenti 8, lanciarazzi controcarri 6, cannoni da 40/70 2. Motocicli 2, autovetture 1, autovetture da ricognizione 3, autofurgoncini 3, ACL a cassone ordinario 3, ACM a cassone ordinario 7, ACP a cassone ordinario 2, autobus leggeri 2, autobus pesanti 1, trattori leggeri per artiglieria 2, trattori pesanti per artiglieria 1, autoambulanza ordinaria 1, autogru media della motorizzazione 1, autogru pesante della motorizzazione 3, rimorchi da 1/4 t 3, rimorchi da 1 t 2.

CAPITOLO XIX

L'EVOLUZIONE DEI MATERIALI

(Parte Prima)

1. Nota introduttiva. 2. Materiali da artiglieria, da artiglieria pesante campale e pesanti. 3. Materiali antiaerei. 4. I semoventi. 5. Le artiglierie. 6. Le artiglierie pesanti. 7. Le artiglierie pesanti.

L'EVOLUZIONE DEI MATERIALI

L'evoluzione dell'artiglieria italiana negli anni intercorsi tra la fine del secondo conflitto mondiale e il 1975, e nelle nostre armi, sono state importanti, anche ampiamente, le caratteristiche generali dei materiali via via entrati in servizio.

Appare ora opportuno dare un quadro panoramico e schematico della evoluzione che si ebbe in tale campo, aggiungendo altre notizie più particolarmente tecniche per meglio chiarire alcuni aspetti di tale sviluppo, specie per quanto riguarda l'acquisto dei materiali, degli interventi nel campo dei dati di tiro, dei materiali che caratterizzano prevalentemente le evoluzioni.

E infatti proprio in questo ambito, che si è visto, l'artiglieria e dell'automazione, l'artiglieria ha compiuto un processo di sviluppo e di rapida evoluzione, che ha portato a risultati notevoli, e che ha esaltato le prestazioni fino a livelli superiori rispetto ai precedenti anni.

La evoluzione peraltro ha avuto un ruolo di sviluppo e di crescita nei vari settori, ma ha affrontato tutte le questioni che sono state i materiali, l'artiglieria, le armi e quelle costruttive, le armi da artiglieria, i materiali tecnici e specializzati, le munizioni e di esplosivi. Di tale evoluzione hanno interessato dei significativi principi di sviluppo, che hanno portato a una serie di risultati notevoli nel nostro paese, in particolare, come il "Caso di sviluppo" di Carlo Capra, la "Teoria dei materiali" di Alessandro d'Almeida e i "Materiali d'artiglieria" di Giovanni Cerrini.

2.

Come detto nei capitoli precedenti, l'evoluzione dell'artiglieria italiana, e l'evoluzione della sua artiglieria, in costruzione dopo la fine del secondo conflitto mondiale, ebbe a modello i "gruppi di artiglieria" che avevano operato nella campagna d'Italia, inquadri nelle grandi unità e complesse più americane. I materiali immediatamente disponibili furono quelli che i comandi britannici, che avevano organizzato e addestrato tali unità, avevano loro consegnato: in particolare, per l'artiglieria terrestre, il cannone campale da 88/27 C44, oltre appunto la dotazione di artiglieria italiana, come 7, cap. 11.

CAPITOLO XIX

L'EVOLUZIONE DEI MATERIALI

(Parte Prima)

1. Nota introduttiva. 2. Materiale da campagna, da montagna, pesante campale e pesante. 3. Materiale controcarri. 4. I semoventi. 5. Le telearmi. 6. Le armi senza rinculo. 7. Le artiglierie contraerei.

1.

Nell'esposizione, fatta nei capitoli precedenti, degli sviluppi dottrinali e ordinativi dell'artiglieria italiana negli anni intercorsi fra la fine del secondo conflitto mondiale e il 1975, e nelle note, sono state riportate, anche ampiamente, le caratteristiche salienti dei materiali via via entrati in servizio.

Appare, ora, opportuno dare un quadro panoramico e sistematico della evoluzione che si ebbe in tale campo, aggiungendo altre notizie più specificatamente tecniche per meglio chiarire alcuni aspetti di tali sviluppi, specie per quanto riguarda l'acquisizione degli obiettivi e il calcolo dei dati di tiro, settori che caratterizzarono prevalentemente la evoluzione stessa.

È infatti proprio in questo ambito che, con l'avvento dell'elettronica e dell'automazione, l'artiglieria ha compiuto un intenso, profondo e rapido processo di ammodernamento, che l'ha posta al passo con i tempi e ne ha esaltato le prestazioni fino a livelli neppure immaginabili pochi anni addietro.

La evoluzione peraltro ha avuto tempi di sviluppo diversi nei vari settori, ma ha abbracciato tutte le specialità dell'arma e tutti i materiali: l'artiglieria terrestre e quella contraerei, le bocche da fuoco, i mezzi tecnici e specialistici, le munizioni e gli esplosivi. Di tale evoluzione hanno fatto scientifica esposizione eminenti artiglieri, dalle cui opere sono tratte molte delle notizie riportate nel nostro lavoro; in particolare citiamo: il "Corso di esplosivi" di Camillo Caprio, la "Tecnica dei missili guidati" di Alessandro d'Alessandro e i "Materiali d'artiglieria" di Giovanni Cesarani.

2.

Come risulta dai capitoli precedenti, l'intelaiatura dell'esercito italiano, e conseguentemente della sua artiglieria, in ricostruzione dopo la fine del secondo conflitto mondiale, ebbe a modello i "gruppi di combattimento" che avevano operato nella campagna d'Italia, inquadrati nelle grandi unità complesse anglo-americane. I materiali immediatamente disponibili furono perciò quelli che i comandi britannici (che avevano organizzato e addestrato tali unità) avevano loro assegnato e, in particolare, per l'artiglieria terrestre, il cannone campale da 88/27 (24 libbre secondo la denominazione inglese (vds. nota 7, cap. I).

Ottimo materiale, che rispetto a quelli italiani di impiego simile, il 75/27 mod. 11 e il 75/18 mod. 34 (vds. note 1 e 5, cap. I) aveva il vantaggio, oltre che del calibro superiore (e conseguentemente di un maggior effetto distruttivo), di una gittata (12600 m) di circa il 30% più lunga, dovuta essenzialmente alla migliore forma aerodinamica del proietto.

Altra caratteristica: l'88/27 era dotato di una piattaforma circolare, trasportabile con la stessa vettura su cui il pezzo poteva con facilità venire installato, consentendo così una notevole rapidità di puntamento a tutto giro d'orizzonte; un vantaggio notevolmente importante sui terreni pianeggianti e in situazioni tattiche simili a quelle dello scacchiere operativo dell'Africa del nord, ma di scarso valore in terreni collinosi o montani, quali quelli in cui, presumibilmente, avrebbe dovuto trovare impiego più esteso il ricostruito esercito italiano. Ben più idoneo, in questi ultimi terreni, il materiale italiano a doppia coda divaricabile.

Per armare le batterie pesanti campali si dové necessariamente ricorrere al materiale da 149/19 (vds. nota 1, cap. II), di progettazione e costruzione italiana, impiegato, anche se in un limitato numero di esemplari, con buoni risultati durante il secondo conflitto mondiale. Una esauriente descrizione di tale materiale la si trova nel capitolo VII del XVI volume dell'opera. Venne anche impiegato, per armare l'artiglieria pesante campale, il cannone da 149/30 (vds. nota 2, cap. II), di costruzione britannica senza caratteristiche particolari.

Per armare i gruppi da montagna, per i quali non erano disponibili materiali inglesi, vennero impiegati i vecchi obici da 75/13 (vds. nota 5, cap. I) "preda bellica" della guerra italo-austriaca 15-18, il cui munizionamento, peraltro, era stato ammodernato con l'adozione dei proietti mod. 32 negli anni intercorsi tra la prima e la seconda guerra mondiale.

Come già ripetutamente messo in evidenza, l'ingresso dell'Italia nella NATO produsse un sostanziale cambiamento della posizione internazionale dell'Italia con conseguente disponibilità, ai fini di una comune difesa, di materiali, massimamente di provenienza statunitense, con notevole miglioramento dell'armamento della artiglieria.

Gli obici da 105/22 (vds. nota 5, cap. II) presero il posto dei cannoni da 88/27: materiale molto più adatto ai terreni di probabile impiego per il più ampio settore di tiro verticale (70 gradi contro i 44 dell'88) e per un settore orizzontale (45 gradi) ampiamente sufficiente; vantaggi che compensavano la perdita in gittata (da 12600 a 11100 m).

L'artiglieria pesante campale ebbe a disposizione l'obice da 155/23 (vds. nota 4 cap. III), in sostituzione dell'obice da 149/19. Sotto il profilo balistico i due materiali, a parte il calibro superiore dell'obice statunitense, si equivalgono; anzi, quello italiano per velocità iniziale e gittata era superiore di quello statunitense (rispettivamente 600 m/s contro i 564 e 15350 m contro i 14950 m.). La sostituzione fu peraltro obbligata a causa del limitatissimo numero di pezzi da 149 disponibili e, soprattutto, dall'assoluta esigenza di standardizzazione del munizionamento nell'ambito degli eserciti della NATO.

Per modernizzare l'artiglieria da montagna, non disponendo gli alleati di materiali idonei, fu necessario provvedere in proprio con costruzioni "ex-no-

vo". Già negli anni precedenti presso l'arsenale dell'esercito di Napoli era stata avviata la progettazione prototipica di un materiale capace di abbinare i criteri di trasportabilità su terreno montano con quelli presentati dagli affusti a doppia coda, divaricabili, capaci cioè di un ampio settore di tiro orizzontale (gli stessi concetti che avevano guidato la progettazione del 75/18 mod. 34: vds. nota 1, cap. I; cap. VII del XV volume) e con un aumento di potenza del colpo singolo, ottenibile con un incremento del calibro. Il risultato di tale progettazione fu un obice da 105 della lunghezza di 14 calibri circa – il 105/14, (vds. nota 20, cap. IX) – che, dopo aver superato severe prove in sede interalleata, venne adottato dallo stato maggiore dell'esercito per sostituire il vecchio, ancorché glorioso, 75/13. Rispetto a questo, infatti, il 105/14, capace di una velocità iniziale di 420 m/s, disponeva di un settore di tiro orizzontale di 36 gradi (contro i 7), dovuto appunto alla presenza della doppia coda divaricabile, di un settore verticale di 70 gradi (contro 60) e di una gittata di 10200 m (contro gli 8250).

Era inevitabilmente più pesante (894 Kg contro i 617 del 75/13), richiedendo per il somoggio la scomposizione in 12 carichi, anziché in 7, ottenuta con particolari accorgimenti, quale quello, di critica attuazione, dello smontaggio del blocco di culatta con l'otturatore dalla canna. Altro requisito decisamente positivo era l'impiego di munizionamento standardizzato con quello del 105/22 campale.

Per armare le batterie pesanti campali e pesanti furono disponibili, anche se in tempi successivi, il cannone da 155/45, il cannone da 175/60 e gli obici da 155/23, da 203/25, da 210/22 e da 230/22 (vds. note 5, 4, 17, cap. IV; nota 20, cap. IV): tutti materiali già in servizio nell'esercito statunitense e la cui progettazione risaliva agli anni immediatamente precedenti o a quelli del secondo conflitto mondiale. Essi non presentavano novità di rilievo rispetto a quelli progettati nello stesso periodo in Italia, come si può rilevare da un confronto tra il cannone da 155/45 statunitense e quello simile italiano da 149/40 (vds. cap. VII del vol. XV). I dati balistici infatti non differiscono di molto: velocità iniziale rispettivamente di 853 e di 800 m/s, gittate di 23500 m contro 22000, peso al traino 13653 Kg contro 11800; unica vera innovazione: la possibilità per il cannone statunitense di sparare appoggiato direttamente sul terreno anziché sulle ruote. Nei due obici da 210/22 le differenze erano ancora minori e quello italiano aveva una leggera superiorità di velocità iniziale e di gittata (rispettivamente 570 m/s e 16000 ml contro 560 e 15450).

Dal sommario confronto emergono due importanti considerazioni: la prima, riferita al passato, pone in evidenza la validità dell'operato degli organismi tecnici della artiglieria italiana per disporre di materiali, alla vigilia del secondo conflitto mondiale, moderni e rispondenti alle effettive necessità di una guerra quale veniva profilandosi; la seconda, riferita al presente ed ancor più al futuro, conferma la strettissima dipendenza delle possibilità di azione di un qualsiasi materiale da un supporto tecnico-logistico appropriato.

È proprio l'assimilazione di questa assoluta necessità, da parte degli organi responsabili, che segnò il reale salto in avanti, sotto il profilo tecnico, dell'artiglieria italiana negli anni '50.

3.

Quale materiale specifico controcarri, l'esercito italiano aveva sviluppato, fin da prima dell'entrata nel secondo conflitto mondiale, specie il cannone da 47/32, che si era rivelato, alla prova dei fatti, nella seconda fase della guerra insufficiente per neutralizzare i carri avversari, la cui corazzatura era via via aumentata di spessore. I gruppi di combattimento erano stati armati, per l'azione controcarri, con il cannone da 76/55 di costruzione inglese (vds. nota 1, cap. V) e con questo cannone furono armate anche le unità controcarro del ricostituito esercito italiano nel 1945. Dotato di un notevole settore di tiro orizzontale (60 gradi) e di altrettanto notevole capacità perforante ¹ (120 mm a 900 m, con velocità iniziale di 883 m/s), il 76/55 era di scarsa mobilità, grave inconveniente, sotto il profilo tattico, per un pezzo che doveva agire in situazioni estremamente dinamiche e variabili, quali quelle proprie del combattimento controcarri. L'esercito statunitense aveva progettato e realizzato, anche se in tempi successivi, una artiglieria controcarri "semovente" in tre modelli - M10, M18 ed M36 - i primi due armati con cannoni da 76 anche se di lunghezza diversa (50 e 52 calibri), il terzo con un cannone da 90 lungo 52 calibri. I tre modelli avevano il cannone installato in "torretta girevole a 360 gradi" e impiegavano proiettili perforanti APC e HVPC ² di notevole potenza: fino a 200 mm l'M36, con il proiettile HVPC. Discrete erano altresì la velocità su strada (l'M18 fino a 72 k/h), la potenza del motore (intorno ai 400 HP), la percorribilità su terreno vario; l'altezza di guado era sui 120 cm. e quella di gradino sui 50, 90 cm; l'equipaggio era costituito di 5 uomini e ogni semovente disponeva di una dotazione di 36 granate perforanti più alcuni colpi ordinari HE ³.

Ma i materiali controcarri fin qui descritti erano destinati a essere gli ultimi esemplari di una non lunga generazione di armi specifiche. I progressi tecnologici, nel frattempo intervenuti, misero a disposizione, per il combattimento contro il carro armato, mezzi nuovi ben più precisi, di limitatissimo ingombro, dotati di mobilità molto elevata: i missili guidati sul bersaglio, che sommarono le possibilità della missilistica e dell'elettronica e, alla fine degli anni '60, essi si dimostrarono ben superiori, per precisione, rapidità d'intervento e mobilità ⁴, rispetto ai tradizionali cannoni. L'introduzione in servizio per la lotta controcarri di queste nuove armi, assegnate per le loro caratteristiche a unità dell'arma base, determinarono la fine della specialità controcarri dell'artiglieria.

4.

Mobilità su terreno vario e rapidità di intervento erano stati già nel passato requisiti richiesti al materiale d'artiglieria per soddisfare la necessità di interventi rapidi e immediati a stretto sostegno delle truppe celeri. A tali esigenze avevano ottimamente risposto batterie a cavallo, le gloriose "volontarie" di cui l'ultimo impiego in combattimento si era avuto nell'autunno del '42 durante la campagna sulla fronte orientale. Benché la guerra di posizione, quale era stata il conflitto 15-18, avesse fatto passare in seconda linea la du-

plice necessità, lo stato maggiore dell'esercito e l'ispettorato dell'arma, nel corso degli anni trenta, avevano posto allo studio e realizzato, mercé le capacità tecniche e progettistiche dell'allora servizio tecnico delle armi e delle munizioni e dell'industria nazionale, una artiglieria capace di adempiere in edizione moderna tali compiti, dotata cioè dei necessari organi di movimento su terreno vario: l'artiglieria "semovente".

Il primo tipo di tale materiale fu l'obice da 75/18 montato sullo scafo del carro M13, cui seguì, all'inizio del secondo conflitto mondiale, il cannone da 90/53 montato sullo scafo del carro M14/41. (vds. vol. XV, capitolo IX/D). Mentre il semovente da 75/18, ampiamente sperimentato, aveva trovato impiego nelle campagne in A.S. del '42 e del '43, quello armato con il cannone da 90/53 aveva partecipato, solo con pochi esemplari, alla difesa della Sicilia. Va ricordato che i semoventi da 75 si erano dimostrati molto validi in Africa settentrionale ed erano stati impiegati, ad esempio, nella battaglia di el Alamein, come veri e propri carri.

Con l'entrata in esecuzione del Mutual Defense Aid Program (M.D.A.P.) l'artiglieria italiana venne ad avere a disposizione il semovente M7 statunitense, armato con un obice da 105/22. (vds. nota 3, cap. IV). Si trattava di un materiale di elevate prestazioni; uguale nell'arma e nel munizionamento, all'obice campale; disponeva di un motore da 400 HP ed era capace di superare pendenze dal 60%, gradini di 60 cm e guadi di 106 cm. La velocità massima su strada era di circa 30 km/h ed era dotato di una mitragliatrice da 12,7 mm, brandeggiabile in torretta in ogni direzione. L'equipaggio era di 7 uomini e il semovente aveva una dotazione di munizioni di oltre 50 colpi di vario tipo.

Agli stessi criteri di mobilità su terreno vario, di rapidità di presa e, soprattutto, di cambio di posizione, particolarmente importante quest'ultimo per sottrarsi al tiro di controartiglieria nemica, rispondevano i semoventi armati con artiglierie di grosso calibro. Si trattava dei semoventi M44 armato con un obice da 155/23, M55 armato con l'obice da 203/25 e M107 armato con il cannone da 175/60; ad essi, più tardi, all'inizio degli anni '70, si aggiunse il semovente M109 con l'obice da 155 (successiva nota 5 e note 8/IV, 15/IV e 10/XI).

Progettati attorno agli anni cinquanta (5 bis) ed entrati in servizio nell'esercito statunitense, i più recenti, all'inizio del decennio successivo, erano veicoli di notevoli dimensioni e peso (l'M55 raggiungeva le 45 tonnellate), capaci, peraltro, di elevata mobilità su terreno vario, superando pendenze del 60%, gradini di circa 1 metro di altezza, fossi di oltre 2 metri e guadi da 760 mm (M44) a 1220 mm (l'M55). Le caratteristiche balistiche dei due obici erano uguali a quelle dei corrispondenti modelli a traino meccanico; il cannone da 175/60 del semovente M55 raggiungeva una gittata massima di 32700 m con una velocità iniziale di 912 m/s. I due calibri maggiori, oltre il munizionamento convenzionale, potevano lanciare anche proiettili nucleari. Tali materiali vennero a realizzare il massimo di potenza delle artiglierie convenzionali nel trentennio considerato. D'altra parte, alcuni inconvenienti presentati da semoventi di tali dimensioni (essenzialmente velocità molto limitata nei movimenti su strada ed eccessive dimensioni di ingombro e peso) indussero molti

paesi della NATO a porre allo studio materiali di grosso calibro a traino meccanico, che fossero anche capaci di movimenti autonomi su terreno vario e fossero dotati di lunghe gittate.

Gli Stati Uniti e la Francia diedero l'avvio, all'inizio degli anni '70, alla progettazione di loro particolari modelli, e altrettanto fecero la Repubblica Federale di Germania, il Regno Unito e l'Italia, che si consorziarono e progettaron e realizzarono in comune un modello avanzato, indicato con la denominazione di FH70 (Field Howitzer degli anni '70), che risultò essere un cannone da 155 lungo 39 calibri. La sperimentazione, protrattasi per diversi anni, fu lunga e sofferta e la introduzione in servizio dei primi esemplari, prodotti dalle industrie consorziate dei tre paesi, avvenne soltanto verso la fine degli anni '70 e cioè oltre i limiti di tempo compresi nella presente trattazione. Contemporaneamente dagli stessi paesi venne posto in progettazione un semovente di uguali caratteristiche balistiche, denominato SP 70 (Self Propelled degli anni '70) che, peraltro, seguì, con ritardo e con risultati meno brillanti, il cannone FH70 a traino meccanico.

Sintetizzando al massimo l'evoluzione dei materiali nel trentennio considerato, si può dire che sotto il profilo costruttivo i materiali d'artiglieria campali non ebbero a registrare sostanziali cambiamenti, essendosi venuto a consolidare l'impiego di materiali di medio calibro, capaci di agire sia con "tiro teso" (di maggiore precisione balistica) contro bersagli di piccole dimensioni, sia con "tiro curvo" contro bersagli di maggiori dimensioni e protetti da ostacoli. In sostanza nella classificazione delle b.d.f. in tre categorie: cannoni, obici e mortai, sono stati gli obici ad avere maggior campo d'impiego, con tendenza verso i calibri maggiori⁵ per i più consistenti effetti del colpo singolo. Tuttavia nelle più recenti progettazione (vedi FH70) la necessità di disporre di maggiori gittate (conseguenti alle maggiori velocità iniziali, ottenibili con un più completo sfruttamento della forza espansiva dei gas di combustione) ha portato ad incrementare il numero dei calibri (39, nel caso considerato) realizzando così un "cannone". Si deve al riguardo tener presente che molti accorgimenti costruttivi (arretramento degli orecchioni, scomposizione del rinculo, miglior rendimento dei freni di bocca e degli organi elastici) consentono di impiegare b.d.f. di notevole lunghezza anche in tiri con grandi angoli di elevazione, venendo praticamente ad annullare la distinzione fra armi a tiro teso (cannoni) ed armi a tiro curvo (mortai) che tanta importanza aveva avuto in passato.

5.

Si è già accennato, parlando dell'azione contro carro, alla introduzione in servizio del "missile": la nuova arma che il progresso tecnologico aveva messo a disposizione; nuova arma fino ad un certo punto, perché il principio dinamico su cui essa si basa era noto fin dalle prime enunciazioni della fisica moderna⁶ e già nei tempi passati aveva trovato pratiche applicazioni ai fini di spettacolo, di segnalazioni anche sul campo di battaglia: nella prima guerra di indipendenza italiana, a Novara, gli austriaci avevano schierato batterie di

“racchette”, termine francese per indicare appunto il “razzo”, originaria dizione di tale tipo di ordigni.

Durante il secondo conflitto mondiale, tale principio aveva trovato ampia applicazione da parte dei sovietici e dei tedeschi: i primi impiegarono le ben note “katiusce” – lanciarazzi multipli, capaci cioè di lanciare contemporaneamente o in brevissima successione di tempo un elevato numero di razzi, di calibro limitato, recanti ciascuno una testa ad alto esplosivo – e riuscendo così a realizzare notevoli concentrazioni di fuoco; i secondi svilupparono tutta una serie di telearmi, capaci di portare il fuoco, a notevole distanza, dell'ordine di centinaia di chilometri, su obiettivi di vaste dimensioni (quale era la città di Londra), sostituendo così gli aerei da bombardamento.

Nel dopoguerra, gli Stati Uniti, utilizzando le esperienze specifiche dei tedeschi, perfezionarono ulteriormente tale tipo di arma per riuscire a portare, con gittate dell'ordine di migliaia di chilometri, ordigni atomici prima e nucleari poi, su obiettivi precisi. Per indicare tali armi venne impiegato il termine “missile”.

I primi esemplari di tali armi, e in certo senso i più rudimentali, seguivano una traiettoria puramente “balistica”⁷. Successivamente, con la introduzione di opportuni congegni di guida, capaci di far variare la rotta⁸ lungo la traiettoria, si pervenne ai missili “guidati”, atti a essere pilotati o autonomamente (autoguidati), o con comandi a distanza (teleguidati), con grande precisione anche su di un obiettivo di dimensioni contenute. Oltre che alle grandissime distanze, i missili balistici vennero a trovare impiego anche a distanze relativamente limitate (sui cento chilometri), potendo così sostituire, nell'azione di interdizione lontana, i caccia bombardieri e, in quella vicina, i cannoni a lunga portata.

In questo quadro, agli inizi degli anni '60, l'artiglieria italiana acquisì il razzo balistico “HONEST JOHN”, già in dotazione alle forze armate statunitensi (vds. nota 5, cap. IX). Si trattava in effetti di un razzo a propellente solido, di gittata limitata (25500 m) che, per le sue dimensioni (calibro di 762 mm), poteva portare sull'obiettivo testate esplosive di notevole potenza, con un evidente superiorità rispetto alle artiglierie classiche di gittata equivalente. Il lanciatore era semovente, capace di ampi settori di tiro sia orizzontale che verticale, ma di peso elevato e di altrettanto elevati ingombri. Per la stabilizzazione sulla traiettoria, l'Honest John era munito di un sistema capace di imprimere al razzo una rotazione attorno al suo asse, mediante quattro piccoli razzi, opportunamente disposti, in modo da produrre una spinta tangenziale alla circonferenza del razzo principale. Era in effetti un ordigno piuttosto rudimentale, come si poteva rilevare dalla sua stessa denominazione di “rocket”.

La tecnologia venne ben presto a mettere a disposizione materiali ben più sofisticati e, pertanto, un decennio dopo venne prevista l'adozione del missile “terra-terra” LANCE⁹ che entrò in servizio verso la metà degli anni '70.

Per quanto riguarda invece l'arma di “saturazione”, nel trentennio 45-75 non entrarono in servizio negli eserciti occidentali, e perciò neppure in quello italiano, materiali rispondenti a tali particolari caratteristiche. Progetti ed

esperimenti al riguardo furono condotti anche in Italia, ma senza pervenire ad una versione definitiva dei materiali sperimentali, che pur avevano dato risultati positivi.

Si può concludere questa breve disamina, affermando che il trentennio considerato fu per l'artiglieria terrestre un periodo di progressivo approccio all'arma missilistica, che avrà successivamente sviluppi sempre maggiori.

6.

In un quadro, anche se sommario, dei materiali in dotazione nel trentennio considerato non può mancare un cenno su quei materiali, dalle evidenti caratteristiche artiglieresche, ma che per il loro impiego hanno interessato soprattutto le unità dell'arma base, quali armi di reparto, e solo marginalmente le unità di artiglieria: le armi senza rinculo.

Il problema del "rinculo" delle armi da fuoco in genere e delle artiglierie in particolare era stato, fin dai primordi del loro impiego¹⁰, un problema assillante per la sua incidenza sulla celerità di tiro (il pezzo doveva essere riportato in batteria dopo ogni colpo a forza di braccia e nuovamente puntato sul bersaglio). Esso aveva trovato una idonea soluzione, nella seconda metà del secolo scorso, con la introduzione degli affusti "a deformazione", nei quali, come è noto, opportuni congegni frenanti riducono la lunghezza del rinculo, riguardante peraltro la sola bocca da fuoco, mentre altri congegni recuperatori provvedono a riportare la stessa nella posizione iniziale. Tale sistema, impiegato in tutti i materiali d'artiglieria terrestri e navali dall'inizio di questo secolo, non è, peraltro, privo di inconvenienti, dei quali il primo è l'aumento di peso degli affusti, che in caso di artiglierie destinate ad agire soltanto nel secondo arco (mortai) può divenire addirittura incompatibile con la mobilità necessaria¹¹. Da qui, durante il primo conflitto mondiale, il ricorso, per le artiglierie destinate ad agire contro bersagli particolarmente defilati, all'accorgimento di far assorbire la spinta di rinculo direttamente dal terreno, mediante l'interposizione di una piastra, o paiolo, di opportune dimensioni, che riducono la pressione specifica sul terreno. Altra semplificazione costruttiva, consentita dalle particolari condizioni d'impiego, l'abbandono della rigatura dell'arma e del sistema di caricamento a retrocarica e, congiuntamente, dell'otturatore¹².

Le artiglierie rispondenti a tali criteri progettistici e costruttivi risultarono di semplicissima ed economica realizzazione, di relativo limitato ingombro e peso e, conseguentemente, dotate di notevole mobilità. Durante il primo conflitto mondiale, tali armi ebbero vasto impiego: se di piccolo calibro con il nome di "lanciabombe" da trincea a immediato supporto delle unità dell'arma base; quelle di calibro maggiore – se ne ebbero anche di 400 mm con il nome di "bombarde" (riesumando una antica denominazione artiglieresca) – schierate a immediato ridosso della prima linea e impiegate soprattutto per la distruzione dei reticolati. Costruite essenzialmente per una guerra di tipo ossidionale, quale quella del primo conflitto mondiale, sotto la spinta delle nuove teorie preconizzanti la guerra di "movimento", incentrata

sul binomio carro armato-aereo d'assalto, nel primo dopoguerra, le bombarde vennero completamente abbandonate, mentre i lancia bombe con la nuova denominazione di "mortai per la fanteria" rimasero in dotazione a questa arma, e, come tali, trovarono ampio impiego nel secondo conflitto, anche con calibri superiori agli 81 mm.

In fase di ricostruzione (inizio degli anni '50), l'esercito italiano venne ad avere a disposizione ottimi materiali di questo tipo: i mortai da 107, M2 e M30 prima; il mortaio da 120 (vds. nota 6, cap. IV) successivamente che fu dato in dotazione a gruppi di artiglieria da campagna e, soprattutto, ai gruppi da montagna. Materiali rustici, leggeri, scomponibili in carichi di peso non elevato (quello più pesantato, il 107/M30, non arrivava ai 70 kg), lanciavano proietti del peso di circa dieci chili ad una distanza di circa seimila metri. I due mortai da 107, a differenza degli altri mortai, avevano l'anima rigata e perciò le bombe erano munite di opportuni risalti destinati ad incastrarsi nelle righe per imprimere alla bomba stessa la necessaria rotazione stabilizzatrice attorno al proprio asse. In conclusione: ottimi materiali, ma senza particolari innovazioni tecniche rispetto a quanto attuato in passato.

Il problema dell'eliminazione del rinculo, che aveva trovato una ottima soluzione per le bocche da fuoco impiegate solo con tiro curvo, era rimasto aperto per quelle a tiro teso, salvo i tentativi fatti di ancorare rigidamente la bocca da fuoco a un supporto opportunamente dimensionato (quale poteva essere, ad esempio, una torretta corazzata per opere fortificate, capace di assorbire il tormento conseguente). Una soluzione per le armi a tiro teso, idonea a fornire caratteristiche balistiche (elevata velocità iniziale) richieste dal tiro controcarro, con un peso contenuto e ingombri limitati, venne realizzata dagli Stati Uniti con i "cannoni senza rinculo" (nella denominazione originale "rifle recoil less")¹³ da 57 e da 106 mm che, malgrado il nome, erano vere e proprie artiglierie. Il principio dinamico su cui è basata la soluzione è quello di consentire, attraverso la culatta, uno sfogo ai gas residui della combustione della carica di lancio. Ugelli opportunamente sagomati e dimensionati, praticati negli organi di chiusura posteriore della bocca da fuoco, calibrano nel tempo la fuoriuscita dei gas residui, in modo da mantenere l'arma, collegata rigidamente al suo affusto, stabile nella sua posizione. Soluzione ingegnosa, ma che impone, per contro, il rispetto, posteriormente alla bocca da fuoco, di un "cono di sicurezza", per evitare i gravi danni al personale che possono essere prodotti dai gas in fuoriuscita. Date in dotazione alle unità dell'arma base, il loro impiego ebbe durata relativamente breve: agli inizi degli anni '70 anche i cannoni senza rinculo vennero, in particolare nell'azione contro carro, soppiantati dai missili guidati.

Per completare il quadro dei materiali d'artiglieria introdotti in servizio nel periodo considerato, occorre ricordare, seppur brevemente, l'armamento delle opere di frontiera progettato e allestito nell'immediato dopoguerra e negli anni successivi. Si tratta di un complesso di installazioni, molte delle quali ricavate dalla enucleazione di torrette di carri armati, fra cui spicca, tuttavia, per originalità di realizzazione, specie nell'architettura dell'affusto e del sistema di puntamento, il cannone da 90/50 mod. sf. (sf. = sfera)^{13 bis}.

In questa realizzazione, la bocca da fuoco riproduceva il cannone di uguali caratteristiche balistiche statunitense, di cui impiegava altresì il munizionamento, mentre l'affusto, con i relativi organi elastici e il cannocchiale di puntamento, era di originale progettazione nazionale.

È opportuno ricordare che le bocche da fuoco occorrenti per la realizzazione del programma di fortificazione furono allestite dall'arsenale dell'esercito di Piacenza, mentre l'affusto a sfera e il cannocchiale ad asse spezzato vennero progettati e allestiti rispettivamente dall'arsenale di Napoli e dal Laboratorio di Precisione dell'Esercito di Roma.

7.

Alla fine del secondo conflitto mondiale i materiali in dotazione dei gruppi di combattimento per una difesa controaerei "di punto" a bassa e bassissima quota erano i cannoni inglesi da 40/56 MK III. Tale materiale (vds. nota 1, cap. VI) era a puntamento manuale, con reticolo a griglia e appositi correttori per l'eventuale impiego controcarro; era perciò scarsamente efficace contro gli incursori aerei. Le sue prestazioni non erano, d'altra parte, molto soddisfacenti e alcune (celerità di tiro) addirittura inferiori di quelle del cannone italiano da 37/54 mod. 39-41, illustrato nel capitolo X del XV volume dell'opera (vds. anche nota 9, cap. VI), del quale purtroppo erano rimasti disponibili pochissimi esemplari.

La situazione dell'armamento controaerei leggero non ebbe a subire miglioramenti di rilievo neppure quando, con l'ingresso dell'Italia nella NATO, vennero forniti, nel quadro del M.D.A.P., i materiali da 40/56 mod. 1 statunitensi (vds. nota 9, cap. VI). In tale materiale peraltro il movimento dell'arma in direzione ed elevazione era notevolmente facilitato e negli ultimi esemplari risultava automatizzato con l'adozione, per i movimenti in direzione ed elevazione, di motori elettrici, comandati a loro volta con una "cloche". La punteria era perciò molto facilitata, anche se era necessario disporre di un gruppo elettrogeno per l'alimentazione in potenza. Inoltre, il cannone, impiegato sempre a puntamento diretto, era dotato di un congegno di puntamento ottico, definibile come "calcolatore" ¹⁴, capace di determinare automaticamente la posizione del punto futuro su cui effettuare il puntamento.

Un successivo miglioramento nelle prestazioni del materiale controaerei leggero lo si ebbe, intorno alla metà degli anni '50, con la introduzione in servizio del cannone da 40/70 di progettazione Bofors, svedese. Adottato anche da altri paesi della NATO, tale materiale (vds. nota 17, cap. VI) presentava doti balistiche di molto superiori di quelle dei 40/56: velocità iniziale 1000 m/sec contro 853, distanza di tiro utile 2500 metri contro 800, celerità di tiro raddoppiata 240 colpi/min. contro 120. Esso venne costruito in Italia in due versioni: il B/B (Breda-Bofors) e il B/G (Breda-Galileo), diversificati dal tipo di asservimento montato, con una velocità angolare orizzontale di brandeggio di 85 primi al secondo il Bofors, di 100 primi al secondo il Galileo. Il cannone da 40/70 era dotato di un congegno ottico per il puntamento diretto, riprodotto, anche se con notevoli miglioramenti per l'ingrandimento indotto

dall'ottica adottata, il vecchio sistema a griglia, per cui venne avvertita la necessità di asservire il pezzo ad una centrale-radar, capace di acquisire il bersaglio alle maggiori distanze, calcolarne le caratteristiche cinematiche e determinarne il "punto futuro". Venne adottata la centrale CT 40 G, progettata e costruita dalla società CONTRAVES italiana, che entrò in servizio agli inizi degli anni '60¹⁵.

L'artiglieria controaerei leggera raggiunse così una notevole efficacia, ma pose problemi di carattere tecnico-logistico riguardanti il mantenimento in efficienza operativa dell'intero sistema: personale specializzato per l'effettuazione delle riparazioni, attrezzature, rifornimento dei ricambi, problemi che negli anni successivi vennero via via comunque a trovare soluzioni idonee.

La minaccia ipotizzabile contro obiettivi quali quelli che dovevano essere difesi da tale tipo di artiglieria non veniva, peraltro, annullata perché la rapidità d'intervento e la precisione di tiro del materiale da 40/70 non erano ottimali. Le strade seguite dalla tecnologia per migliorare ulteriormente tali requisiti furono: l'aumento del volume di fuoco e della mobilità, mediante l'adozione di complessi semoventi pluricanne, dotati di tutti i necessari apparati di ricerca e di calcolo oppure, per l'aumento della precisione del tiro, il ricorso ad appropriati sistemi missilistici. Lo stato maggiore dell'esercito e l'ispettorato d'artiglieria perseguirono tenacemente ambedue gli obiettivi, senza arrivare, purtroppo, prima della metà degli anni '70, a realizzazioni idonee e appropriate.

Quanto alle artiglierie controaerei pesanti, nella fase di ricostruzione delle forze armate apparve di prevalente interesse realizzare al più presto un sistema di difesa controaerei, facendo ricorso a quanto era ancora disponibile nei depositi o, al momento dell'armistizio, in produzione presso le industrie. Venne così dato avvio a un programma di ricostituzione di 100 batterie, utilizzando il cannone da 90/53 controaerei studiato e progettato agli inizi del conflitto dal Servizio Tecnico dell'arma e impiegato, con buoni risultati, in Africa settentrionale. Il cannone da 90/53 controaerei (vds. nota 6, cap. VI)¹⁶ era derivato da un cannone studiato dalla Ansaldo di Genova per la regia marina italiana, montato su di una piattaforma a crociera, di cui due braccia erano sollevabili verticalmente, mentre alle altre due erano applicabili carrelli gommati per il traino. Appositi martinetti consentivano il livellamento della piattaforma in batteria. Il pezzo, con affusto a candelieri, oltre che impiegato a puntamento diretto, poteva essere asservito, mediante collegamenti elettrici sincronici¹⁷, a una centrale di tiro. In tal modo i dati di tiro (in direzione e in elevazione) venivano riportati sui quadranti dei congegni di puntamento del pezzo da indici, con i quali due serventi, agendo ai volantini del pezzo, dovevano portare a coincidere due controindici indicanti la posizione effettivamente assunta dal pezzo stesso. Un "graduatore di spoletta", anche questo collegato alla centrale di tiro, riceveva con continuità il relativo dato e consentiva la graduazione della spoletta a tempo introducendo l'ogiva del proietto nell'apposito alveolo. Tale operazione, come quelle di caricamento del proietto nel pezzo, veniva compiuta manualmente. L'azione del percussore sul cannello era invece comandata elettricamente dalla centrale di tiro, allo

scadere del cosiddetto "tempo morto", quello occorrente appunto per compiere le operazioni di graduazione e di caricamento, prefissato, in base al grado di addestramento dei serventi e introdotto in centrale per il calcolo del punto futuro.

Come centrali di tiro vennero utilizzati due diversi materiali: la centrale B.G.S. e la centrale GAMMA, anche queste acquisite conflitto durante, dopo una sperimentazione molto accurata, e impiegate in Africa settentrionale. Una descrizione particolareggiata delle due centrali, unitamente ai loro principi di funzionamento, trovano sede nel capitolo X del volume XV dell'opera, al quale si rimanda. Qui si vuole soltanto porre in evidenza come tali centrali, che all'inizio del secondo conflitto mondiale erano di sicura attualità, risultavano al momento della realizzazione del programma già superate da altri materiali analoghi, introdotti in servizio, conflitto durante, dai vari belligeranti. Basta a tale riguardo considerare il movimento manuale, vuoi in direzione, vuoi in elevazione, del pezzo, come, del resto, parzialmente manuale ¹⁸ era anche il funzionamento della centrale B.G.S., che infatti era definita "semiautomatica". Le manchevolezze del pezzo e della centrale, (quelle di questa ultima non presenti nella centrale Gamma, disponibile per altro in numero di esemplari molto limitato) si ripercuotevano negativamente sulla celerità e sulla precisione del tiro, ed elemento di grave arretratezza, rispetto alla evoluzione della tecnica, era anche il sistema di acquisizione degli obbiettivi, unicamente ottico.

Erano raccolte alla fine della guerra nei campi ARAR congerie di materiali residuati della campagna di Italia degli anglo-americani e da questi lasciati a disposizione del governo italiano, tra i quali gli apparati radar GL MK 2 ¹⁹, primo modello di radar controaerei. Ripristinati con una faticosa cannibalizzazione nel numero necessario, essi vennero assegnati alle batterie controaerei pesanti dopo aver apportato alla centrale B.G.S. le necessarie modifiche (nella GAMMA, ciò non fu possibile per mancanza di spazio), in modo da permettere l'introduzione in centrale dei dati di posizione rilevati dal radar stesso.

Per superare le deficienze accennate venne deciso di adottare, al posto della centrale B.G.S., un apparato di calcolo più moderno e a tale fine venne prescelta la centrale HASLER mod. 50 ²⁰, derivazione svizzera della GAMMA (che, come già detto, era di progettazione e costruzione ungherese), costruita dalla società HASLER AG di Berna: centrale ancora elettro-meccanica, anche se di migliori prestazioni per celerità ed esattezza di calcolo, asservibile naturalmente ad apparati radar per la introduzione dei dati di posizione del bersaglio. Un ulteriore passo verso la modernizzazione del materiale controaerei pesante si ebbe con la applicazione sul cannone da 90/53 di un idoneo asservimento telecomandato, da montare sul pezzo per eliminare i gravi inconvenienti presentati dal puntamento manuale. Da ultimo, il graduatore meccanico a mano FB 90 venne sostituito con altro di progettazione nazionale (ing. Olivetti) e costruito dalla OTO-MELARA, anche questo completamente automatizzato e telecomandato.

La batteria da 90/53, sia campale che da posizione, era completata, come materiali specifici, da un sistema di cavi ²¹ per la trasmissione dei dati di tiro

fra centrale e pezzi, cui si aggiunse, dopo l'applicazione ai pezzi degli asservimenti, un secondo sistema per l'alimentazione in potenza. La energia elettrica necessaria per la trasmissione dei dati veniva fornita da un gruppo elettrogeno binato (per assicurare l'alimentazione anche in caso di avaria), tipo Sangiorgio, con motori a benzina. Per l'alimentazione in potenza fu adottato un gruppo elettrogeno carrellato Alfa Romeo mod. 1, mentre il radar GLMK2 disponeva, per le sue specifiche caratteristiche di alimentazione, di un gruppo elettrogeno LISTER di fabbricazione inglese.

L'ingresso dell'Italia nella NATO venne a mettere a disposizione delle forze armate italiane anche materiale controaerei, già in dotazione a quelle statunitensi: il cannone da 90/50, le cui caratteristiche (vds. nota 7, cap. VI) erano pressoché uguali a quelle del 90/53, dopo l'adozione del sistema di asservimento telecomandato a una centrale di tiro. Le batterie venivano fornite con la centrale elettromeccanica M7, certamente non superiore alla HASLER, e il radar SCR 583. Lo stato maggiore dell'esercito e l'ispettorato d'artiglieria vennero nella determinazione di adottare una centrale di tiro rispondente a più moderni requisiti, quali quelli offerti dalla applicazione della elettronica che, sulla scia dei risultati già raggiunti con i radar, aveva trovato ampio campo di applicazione nella elaborazione automatica delle informazioni. La scelta cadde su di un apparato progettato e ormai industrializzato dalla società svizzera CONTRAVES AG di Zurigo del gruppo Öerlikon, che nella versione per le batterie da 90 venne contraddistinto dalla sigla F90²², adeguandosi così ad analoga scelta di altri paesi della NATO. L'ammodernamento investì anche gli apparati radar necessari per la determinazione dei dati di posizione del bersaglio, e a tale fine venne adottato il modello 3MKVII della società inglese Houston²³. Tale apparato era un radar "di inseguimento", atto cioè a seguire con continuità la posizione del bersaglio, trasmettendo le informazioni alla centrale per la successiva elaborazione. Esso non era peraltro idoneo all'avvistamento dei possibili aerei attaccanti e a tale fine venne adottato il radar di "scoperta" modello statunitense AN-TPS-1E²⁴.

Tale radar, dotato di un'antenna rotante con continuità, era capace di ricevere (come del resto tutti gli apparati di scoperta) gli echi radar degli aerei che, in tutto il giro di orizzonte, entravano nella loro portata. Gli echi, materializzati su di uno schermo a raggi catodici, individuavano (tale tecnica è rimasta invariata) con un puntino luminoso la posizione di un qualsiasi bersaglio aereo con due sole coordinate polari: l'angolo azimutale rispetto a un prestabilito orientamento e la distanza reale, quella cioè sulla linea di sito. Queste coordinate polari, presentate istante per istante sullo schermo a raggi catodici (P.P.I. = Plan Posizion Indicator), erano riferite alla posizione topografica del radar di avvistamento, non coincidente normalmente con quella del radar di tiro, e venivano trasmesse a questo per via telefonica. Il radar di tiro doveva compiere una operazione di ricerca, con scansione di direzione e elevazione nello spazio in cui doveva trovarsi il bersaglio. Ad ovviare tale inconveniente, causa di ritardi nell'agganciamento del bersaglio (inconveniente gravissimo in una azione tattica di brevissima durata), venne posto allo studio, e successivamente realizzato, un "correttore elettronico di parallasse",

capace di fornire al radar di tiro la direzione azimutale del bersaglio riferita alla sua posizione, limitando così la ricerca al solo settore verticale. Altro problema, da risolvere tecnicamente nel tiro controaerei mediante l'impiego di appositi strumenti, era quello della identificazione del bersaglio individuato sul P.P.I. del radar di avvistamento: a tale scopo questo venne dotato di un apparato I.F.F. (Identification Friends or Foes = identificatore amico-nemico) che, lanciando un segnale radio in codice sul bersaglio agganciato, riceveva da questo una risposta parimenti in codice, solo se il bersaglio era munito (e perciò amico) di un "risponditore" sintonizzato con il trasmettitore. La rapidità operativa della batteria controaerei veniva ad essere così assicurata al massimo, con il conseguente aumento della probabilità di colpire in tempi brevissimi il bersaglio.

In conto aiuti MDAP vennero fornite all'Italia anche batterie da 94/50 (vds. nota 8, cap. VI), di produzione britannica, materiale del tutto simile, a parte il calibro leggermente superiore, al 90/50 statunitense. Vennero altresì forniti radar di avvistamento tipo 4MKVI²⁵, questo di produzione canadese. Tali materiali, nondimeno, non trovarono un impiego di rilievo per le difficoltà di inserimento con le centrali e i radar di tiro impiegati con il cannone da 90/50 e, soprattutto, per il progredire della tecnologia verso soluzioni più adeguate.

Malgrado i miglioramenti introdotti, il grado di efficacia della batteria controaerei pesante rimaneva non molto elevato a causa della approssimata determinazione del "punto futuro", dovuta alle stesse ipotesi di calcolo, della imprecisione nella graduazione della spoletta meccanica, che richiedeva inoltre un tempo aggiuntivo non eliminabile, con influenza negativa sulla posizione del punto futuro, e a causa della limitata gittata del cannone.

A incrementare l'efficacia dell'azione terra-aria intervenne lo sviluppo tecnologico con la introduzione dei sistemi missilistici "teleguitati" frutto dell'accoppiamento di due nuovissime discipline: l'elettronica e la missilistica.²⁶ La prima capace di guidare a distanza il vettore della carica esplosiva su di un bersaglio e di determinare la esplosione della carica stessa mediante spolette elettroniche²⁷, in grado di agire nelle immediate vicinanze del bersaglio; la seconda fornendo vettori autopropulsi pilotabili di notevole portata. Sul finire degli anni 50 tali sistemi raggiunsero un grado di affidabilità notevole e l'esercito statunitense introdusse in servizio il sistema c.a. a media quota, designato con la sigla HAWK (letteralmente FALCO), ma anche acrostico di "Homing All Way Killer", frase piuttosto ad effetto nella sua traduzione letterale (uccisore in ogni caso a domicilio), in cui peraltro il termine "homing" indica il metodo di guida del missile adottato²⁸.

Diverse nazioni europee, fra cui l'Italia, alleate nella NATO decisero di adottare tale sistema, sviluppato e costruito dal gruppo industriale statunitense RYTHEON, dando vita a tal fine ad appositi consorzi, uno politico raggruppante i paesi partecipanti e uno industriale delle ditte interessate per la produzione in Europa del sistema stesso²⁹. In Italia l'HAWK incominciò ad entrare in servizio nei primi anni sessanta, con le notevoli conseguenze in ambito ordinativo ed operativo già illustrate nei capitoli precedenti.

Altre conseguenze non meno notevoli, anche se meno note, si ebbero in ambito logistico per soddisfare la imperativa necessità di assicurare la efficienza operativa 24 ore su 24 di un sistema d'arma di notevole sofisticazione tecnologica: assistenza tecnica agli operatori da parte di personale di specifica capacità professionale, rapida e tempestiva eliminazione di avarie in laboratori di riparazione operanti ad immediato contatto con le unità d'impiego, adeguata organizzazione tecnico-industriale per l'effettuazione delle riparazioni di maggior impegno e per assicurare una pronta disponibilità dei ricambi occorrenti ai vari livelli ³⁰ furono i vari aspetti di una organizzazione che coinvolse personale civile dislocato presso le unità d'impiego, unità di riparazione costituite nei gruppi missili HAWK, stabilimenti militari ed organi centrali dell'amministrazione della Difesa, il tutto facente capo al consorzio NATO dei paesi utilizzatori del sistema.

L'introduzione del l'HAWK venne pertanto a rappresentare per l'artiglieria in ambito logistico un vero e proprio "salto di qualità", purtroppo non da tutti percepito, e caratterizzato da uno stretto connubio fra tecnica e logistica.

Durante gli anni di utilizzazione da parte dell'esercito statunitense, precedenti alla introduzione nelle forze armate europee, il sistema Hawk aveva messo in luce alcune manchevolezze: scarsa portata di alcuni apparati radar e, soprattutto, scarsa affidabilità nel tempo del missile. Tali inconvenienti avevano indotto la Ryttheon a porre allo studio gli opportuni miglioramenti. Il risultato fu un sistema Hawk migliorato (Improuved Hawk) divenuto disponibile e adottato dagli Stati Uniti sulla fine degli anni '60. Nel sistema migliorato ³¹ il missile venne totalmente sostituito da altro rispondente a più spinti criteri di affidabilità e dotato, da sottolineare, nel sistema di auto guida di un particolare circuito capace di scegliere il bersaglio su cui dirigersi fra due aerei incursori contemporaneamente attaccanti. Il consorzio degli utilizzatori europei, dopo varie perplessità, dovute essenzialmente a motivi finanziari e di ritorno industriale, decise di adeguare anche i propri sistemi: la decisione presa dello S.M.E. nell'anno 1975 diventerà operante negli anni immediatamente successivi.

NOTE AL CAPITOLO XIX

¹ È definita "capacità perforante" di un proietto lo spessore di una lastra d'acciaio che può venire forata dal proietto stesso; essa viene misurata in millimetri e in condizioni standard: prestabilite caratteristiche fisiche della lastra (composizione, dimensioni, ecc.) e distanza della lastra stessa dalla bocca da fuoco.

² Le sigle APC e HVPC derivano dalle iniziali delle denominazioni inglesi "Armoured Piercing Capability" (capacità perforante su corazze) e "High Velocity Piercing Capability" (capacità perforante con proiettili ad alta velocità).

³ La sigla HE sta per High Explosive = esplosivo di scoppio formato in genere da una miscela di Tritolo e T4.

⁴ I missili contro carro introdotti in servizio agli inizi degli anni '60 di vari modelli e produzione (ricordiamo i tipi Cobra, Mosquito e SS 11) erano missili "filoguidati", in cui il missile veniva portato sul bersaglio da un tiratore che, traguadando attraverso un visore ottico, manteneva, agendo su di una leva "a cloche", allineato con il bersaglio una codetta luminosa portata dal missile stesso. I comandi impressi dalla leva venivano trasmessi al missile attraverso due sottilissimi conduttori metallici (da cui la denominazione) svolti dal missile stesso durante il suo volo (vedere anche successiva nota 6).

⁵ Il semovente M 109 G, progettato, sperimentato e costruito dagli U.S.A. negli anni '50, è armato con una bocca da fuoco da 155, lunga 23 calibri (si tratta di un obice), con una gittata massima di 18 chilometri e con velocità iniziale di 684 m/s. L'affusto è costituito da una torretta girevole per 360 gradi con settore di tiro verticale da -3 a +75 gradi. Dotato di un motore di elevata potenza, raggiunge su strada la velocità max. di 56 km/h; può superare pendenze del 60%, gradini di 530 mm e fossi di 1803 mm; la capacità di guado è pressoché illimitata essendo dotato di un dispositivo di galleggiamento con velocità di movimento in acqua di circa 6 k/h. Quale armamento secondario dispone di una mitragliatrice Browning, cal. 12,7. La squadra di servizio è composta di 10 uomini, di cui 6 (compresi capopezzo e pilota) trovano posto sul semovente. La dotazione a bordo di munizionamento è di 28 colpi completi tipo HE M107. Possono venire impiegati anche proietti nebbiogeni, incendiari, illuminanti e a fumata colorata. Dispone di due congegni di puntamento: uno per quello indiretto ad alzo dipendente con linea di mira indipendente, cannocchiale panoramico a doppia graduazione; l'altro per il puntamento diretto contro carri, costituito da un cannocchiale a gomito dotato di lastre graduate e munito anche di periscopio per il puntamento contro obbiettivi in particolari posizioni rispetto al semovente. Capopezzo e pilota dispongono inoltre di visori iposcopici che consentono l'osservazione all'esterno anche a portelli chiusi. La rotazione della torretta e il movimento in elevazione della massa oscillante, oltre che manualmente con volantini, vengono effettuati normalmente mediante asservimenti elettro-idraulici, alimentati da apposita pompa idraulica; lo stesso sistema facilita altresì il caricamento della bocca da fuoco mediante una "cucchiaia" e calcolatore automatico.

^{5 bis} Anni di progettazione e di adozione in servizio nell'esercito U.S.A. dei semoventi:

Tipo	progettazione	adozione in servizio
M44	47 - 52	53
M55	46 - 54	55
M107	56 - 62	63
M116	56 - 63	64
M109	52 - 62	63

⁶ È quello ben noto che asserisce che ad ogni azione corrisponde un'azione uguale e contraria; lo stesso da cui consegue il movimento di rinculo di una bocca da fuoco. In un razzo, alla fuoriuscita dei gas da un ugello posteriore di un corpo libero di muoversi nello spazio corrisponde l'impulso a muoversi in senso opposto del corpo stesso. Altro principio

fisico applicato è quello della conservazione in un corpo isolato - sul quale, cioè, non agiscono forze esterne - della posizione del suo baricentro, per cui se alcune sue parti, i gas della combustione, si muovono in un senso, le altre - il contenitore - devono muoversi in senso opposto.

⁷ A grandi linee un "missile" è sostanzialmente costituito da una struttura esterna o "cellula" di forma cilindrico-ogivale, munita esternamente di superfici alari simili a quelle degli aerei, contenente nel suo interno un "motore" ed un "carico utile" (genericamente definito come "pagante"), che nel caso di un ordigno bellico è costituito da una carica di esplosivo, convenzionale o nucleare. La forma cilindrico-ogivale, analoga a quella dei normali proiettili d'artiglieria, tende a facilitare la penetrazione nell'aria, mentre le superfici portanti applicate esteriormente devono assicurare la stabilità lungo la traiettoria. Il motore è costituito da un cilindro metallico contenente nel suo interno il "propellente" solido o liquido ed è munito, nella sua parte posteriore, di un "ugello", opportunamente sagomato, per la fuoriuscita dei gas prodotti dalla combustione del propellente stesso: questo può essere solido o liquido, comprendendo sia il combustibile che il carburante e rendendo così la combustione del tutto indipendente dall'ambiente esterno.

Sotto la spinta dei gas fuoriuscenti dall'ugello del motore, tutto il sistema si muove nello spazio secondo le leggi del moto uniformemente accelerato; al cessare della fuoriuscita dei gas, prosegue il movimento secondo le leggi della balistica classica in base alla quantità di moto ricevuta e alle forze esterne: gravitazionale e resistenza dell'aria. A differenza di quanto avviene per i proiettili d'artiglieria, la forza gravitazionale non è costante, in quanto essa varia in relazione alla quota raggiunta dal missile stesso (essa diminuisce infatti in ragione del quadrato della distanza del missile dal centro terrestre) e alla resistenza atmosferica per la diminuzione della densità dell'aria. Nel limite dei valori di gittata interessanti l'artiglieria missilistica, tale ultimo tratto di traiettoria risulta parabolico. Si può altresì aggiungere che veicoli missilistici rispondenti ai criteri sopra tratteggiati possono essere considerati semplici razzi, giustificando così la denominazione data all'"Honest John".

⁸ Nei missili guidati, la semplice struttura tratteggiata nella nota precedente viene integrata da un "complesso di guida" e da un "sistema di controllo". Il primo comprende tutti gli apparati, essenzialmente elettronici, capaci di assicurare il collegamento con il mondo esterno o di determinarne la posizione rispetto a propri riferimenti fissi, di elaborare le informazioni così ricevute in "decisioni" più o meno complesse sulla rotta futura da seguire. Il sistema di controllo, invece, ha lo scopo, sotto le indicazioni del complesso di guida, di variare con opportune azioni aerodinamiche o di reazione la rotta inerziale del missile stesso. Tale controllo può essere realizzato in modi diversi a seconda del tipo di struttura del missile: con impennaggi, con le ali, oppure con sistema misto mediante superfici mobili (alettoni) tutti azionati dai dati in uscita del complesso di controllo: si tratta di sistemi analoghi a quelli impiegati sugli aerei. Si possono avere anche sistemi di controllo costituiti da lamine fuoriuscenti dalla struttura del missile (sistema "canard") oppure che posizionano opportunamente l'ugello di uscita o che azionano ugelli sussidiari. I missili che vengono guidati dall'esterno vengono indicati come "teleguidati" e i relativi collegamenti con gli apparati di guida da terra vengono assicurati per il tramite di segnali radio. Nei missili capaci solo di brevi gittate (controcarrò), il collegamento viene assicurato tramite conduttori metallici, per cui vengono indicati come "filoguidati" (vds. precedente nota 4). In un missile "autoguidato", vengono inseriti, prima del lancio, nel complesso di guida, i dati necessari per stabilire la rotta del missile sul bersaglio, facendo riferimento a opportuni congegni inerziali (girobussole).

⁹ Il missile LANCE, designato con la sigla statunitense XM GM-52 C, è del tipo superficie-superficie, autoguidato con sistema inerziale, con motore a propellente liquido. Può portare una testa di guerra sia nucleare che convenzionale. Pesa circa 1500 Kg; è lungo 4,50m; ha una gittata max. di 120 Km; è installato su di una rampa di lancio mobile montata su di un veicolo tipo M113. Caratteristiche particolari di questo missile sono il sistema di guida inerziale con riferimenti giroscopici che lo pilota sia in direzione che in velocità e il motore a propellente liquido. La testa di guerra convenzionale è del tipo che potremmo

definire "a shrapnel": essa contiene infatti 836 bombette dal peso di 450 gr che, al momento voluto, vengono proiettate sull'obiettivo su cui scoppiano a percussione.

Prima del lancio vengono introdotti i dati elaborati da un "programmatore", collegato al missile da un cavo ombelicale, che si spezza al momento del lancio, capace di portare il missile sul bersaglio con opportune variazioni in direzione e quota di rotta rispetto al sistema di riferimento giroscopico interno, nonché di velocità, in modo da avere tre successive fasi di volo: una prima di accelerazione che porta il missile alla velocità di crociera; una seconda di sostentamento, in cui la velocità è variabile in modo da realizzare una spinta uguale e contraria alla resistenza dell'aria, realizzando così un moto assimilabile a quello nel vuoto; una terza di volo libero a motore spento fino al punto di scoppio, denominato "evento", in cui si può avere o l'attivazione della testata nucleare o l'apertura del contenitore con la espulsione delle bombette in esso contenute. Le variazioni di velocità sono rese possibili dall'impiego nel motore del propellente liquido, caricato prima del lancio separatamente nelle sue due componenti: acido nitrico fumante e dimetilidrazina asimmetrica, che, mescolandosi, nelle proporzioni stechiometriche volute, nella camera di combustione, realizzano le velocità richieste. Tale realizzazione comporta difficoltà di carattere logistico per l'immagazzinamento separato dei due componenti, il loro trasporto e caricamento in batteria, compensata peraltro dalla elasticità di combustione del motore.

¹⁰ A titolo di curiosità si ricorda, a tale proposito, che la denominazione di "archibugio", data alle prime armi da fuoco portatili, deriva, molto probabilmente, dalla composizione di due vocaboli tedeschi: "arken (gancio) e "buchse" (canna), in quanto riferita a canne munite di gancio anteriore per poter far aggrappare l'arma al bordo del parapetto della fortificazione, impedendone così il rinculo.

¹¹ L'azione del freno, infatti, deve assorbire la spinta di rinculo entro lo spazio consentito dall'architettura dell'affusto, spazio in genere molto limitato nel piano verticale per altri motivi costruttivi (vedi p.e. l'altezza dal suolo degli orecchioni). Per artiglierie destinate a essere impiegate prevalentemente, se non unicamente, con il secondo arco e perciò con angoli di inclinazione maggiori di 45 gradi, tale disponibilità è ben difficile ad aversi, imponendo in conseguenza un sovraddimensionamento degli organi elastici; da qui la soluzione più semplice e pratica di far assorbire la spinta direttamente dalla base di appoggio.

¹² In tali armi, infatti, il proietto, designato, nello specifico caso, come "bomba" viene introdotto dalla bocca nella canna, scivolando per gravità nell'interno di essa fino a far urtare il cannello della carica contro un percussore fisso sul fondo dell'arma.

¹³ La particolare architettura della bocca da fuoco si riflette anche sull'organizzazione del munizionamento confezionato in "cartocci-granate", in cui il bossolo deve essere pur esso munito di opportuni ugelli per la fuoriuscita posteriore dei gas.

^{13 bis} Data l'originalità della realizzazione, risulta opportuno illustrarne brevemente le caratteristiche salienti. L'affusto praticamente consisteva in una semplice piastra d'acciaio, recante al centro una finestra rettangolare chiusa da uno scudo semisferico (da qui la denominazione a sfera) concavo posteriormente, imperniato sulla piastra mediante due robusti perni verticali, in modo da poter ruotare nel piano azimutale, consentendo così il puntamento in direzione, pur assicurando la protezione da eventuali offese nemiche. Posteriormente lo scudo semisferico presentava due orecchioni su cui era montata, per così dire "a sbalzo", la culla con slitta e gli organi elastici; la bocca da fuoco, portata dalla slitta, passava attraverso una stretta feritoia verticale dello scudo semisferico, chiusa anch'essa da un piccolo scudo interno mobile collegato alla bocca da fuoco; l'intera massa oscillante poteva perciò assumere la necessaria inclinazione nel piano verticale, sempre mantenendo inalterata la protezione. Per il puntamento, i movimenti erano ottenuti mediante rocchetti dentati mossi da volantini a disposizione dei serventi, ingranati in settori parimenti dentati portati dalla piastra frontale per i movimenti in direzione e dallo scudo semisferico per quelli in elevazione. Tutta la installazione privilegiava il criterio della protezione. Il cannocchiale per il puntamento diretto (l'installazione era essenzialmente controcarro) era ad "asse spezzato", di cui la parte anteriore era fissa alla piastra passando attraverso una apposita feritoia, mentre la parte posteriore, collegata alla massa oscillante da un supporto a paralle-

logramma snodato, seguiva i movimenti in direzione della massa oscillante. Un sistema ottico di prismi, pur esso snodato, assicurava la continuità dell'asse ottico del cannocchiale, che era munito di apposita piastrina graduata per il puntamento. La piastra anteriore rettangolare doveva venire fissata alla blindatura dell'opera.

Alcuni dati numerici: distanza di tiro utile per la perforazione contro obbiettivi fissi 1300 m, contro obbiettivi mobili 900 m, settori di tiro: orizzontale 60 gradi, verticale da -10 a +10 gradi; potere perforante mm 150 con granata APC-T M82; celerità di tiro 8 colpi/minuto; munizionamento impiegato cartocci proietto U.S.A. da 90/50: AP-T M77; APC-T M82; HVAP-T M304; HE M71; WP M113.

¹⁴ Nel congegno di puntamento M7 A1 impiegato con il cannone da 40/56 M1 veniva materializzato il triangolo di posizione: pezzo, punto presente e punto futuro del bersaglio, presupponendo il moto del bersaglio stesso con direzione, quota e velocità costanti. La direzione della rotta del bersaglio veniva materializzata orientando parallelamente alla rotta stessa un apposito regolo montato sul congegno; la velocità era introdotta agendo su di un apposito volantino secondo quanto stimata o calcolata con altri mezzi; così pure la distanza del bersaglio. In base a tali dati il congegno sfalsava l'asse del cannocchiale di puntamento, rispetto all'asse della bocca da fuoco, dell'angolo necessario per mantenere puntato il pezzo sul bersaglio, inseguendo questo con il cannocchiale. In effetti, i cannocchiali nel congegno erano due: uno per il puntamento in direzione, l'altro per quello in elevazione. Il congegno M7 A1 era dotato inoltre di normali reticoli di puntamento "a griglia".

¹⁵ L'apparato CT 40 G (Centrale di tiro da 40 "Grifone") comprende, in un unico complesso, una "colonnina di punteria", il radar e il calcolatore di tiro per cannoni da 40/70, il tutto montato su di un carro a biga, trainabile. Peso complessivo Kg 3900. La colonnina di punteria consente la determinazione con continuità delle coordinate polari presenti del bersaglio ed è costituita da una torretta metallica, girevole per 360 gradi nella parte superiore, che porta l'antenna radar e i visori ottici di puntamento, nonché il seggiolo per l'operatore "puntatore". Un collettore ad anelli, coassiale con la torretta, assicura il collegamento con la parte inferiore fissa al telaio. Come si è detto, la colonnina è girevole attorno al suo asse per 360 gradi e può misurare angoli di sito compresi fra -100 e +1500 millesimi. La velocità di rotazione massima della colonnina è di 2000 mils/sec in acquisizione e di 1200 mils/sec in inseguimento; l'accelerazione massima in acquisizione è di 2000 mils/sec; in sito tali dati sono uniformi: 700 mils. La portata massima del radar è di circa 40 km. Caratteristica fondamentale della CT40G è di riunire in un unico complesso sia la fase di acquisizione che quella di inseguimento (puntamento) del bersaglio. Durante la prima fase infatti l'antenna del radar, posta sulla colonnina, ruota con continuità con la colonnina stessa, mentre ad ogni giro varia di elevazione di una quantità prestabilita: in tal modo il fascio radar in più giri successivi esplora elicoidalmente tutto lo spazio. È possibile altresì una forma di acquisizione "settoriale", in cui la colonnina ha una rotazione limitata a un determinato settore, mentre l'antenna si muove verticalmente con velocità costante per un angolo di 15 gradi a cavallo di una linea di sito prestabilita. È possibile altresì una ricerca ottica del bersaglio fatta dall'operatore seduto nella torretta per il tramite di un visore ottico che ruota con la torretta e può muoversi verticalmente; ambedue i movimenti sono regolati da una leva "a cloche" azionata dall'operatore. In inseguimento (punteria), realizzabile con modalità totalmente radar o ottica per direzione e sito e radar per la distanza; la colonnina di punteria insegue il bersaglio nei suoi movimenti trasmettendone con continuità i dati di posizione presenti al calcolatore per la determinazione dei dati di tiro relativi al punto futuro. Tutti i circuiti del radar e dell'apparato di calcolo sono contenuti in "cassetti", sistemati in un contenitore metallico montato sullo stesso carro biga che porta la colonnina. Il contenitore è apribile con due portelloni in modo da poter accedere ai comandi da terra e osservare i vari indicatori e strumenti. I cassette sono poi apribili per facilitare l'accesso per controlli e riparazioni (mediante la sostituzione di elementi) dei diversi circuiti. La centrale CT 40 G, progettata e costruita dalla soc. CONTRAVES ITALIANA, si è qualificata come apparato di elevate prestazioni e di grande elasticità di impiego per la condotta del tiro di una sezione di due cannoni da 40/70.

¹⁶ Per il movimento dei serventi attorno al pezzo erano predisposti graticciati metallici sui bracci della crociera. Nel complesso un materiale balisticamente ottimo, con funzionamento semi-automatico, ma richiedente un notevole grado di affiatamento della squadra di servizio, ottenibile solo con un prolungato addestramento. Oltre che nella versione "campale", il 90/53 controaerei era disponibile in versione "da posizione", nella quale il pezzo con il suo affusto a candelieri era montato su di un paio di travi metalliche per la sua installazione in posizione fissa.

¹⁷ Il collegamento sincronico, fra l'apparato erogatore di un dato e quello che lo stesso dato deve ricevere, viene realizzato utilizzando una specifica caratteristica delle correnti trifasi: le macchine elettriche (generatore e motori) ruotano infatti di angoli uguali, mantenendo di conseguenza paralleli opportuni indici collegati con i loro assi di rotazione. Facendo ruotare meccanicamente il rotore del sincrotrasmettitore, i rotori dei sincroricevitori ad esso collegati ruoteranno dello stesso angolo, realizzando così la trasmissione istantanea del dato di tiro (direzione, elevazione e graduazione di spoletta) elaborati dalla centrale sotto forma di valori angolari. Tale modalità di trasmissione di un dato, in cui il valore del dato stesso è rappresentato da un valore angolare riportato su di un quadrante circolare, viene indicata come "analogica", in quanto un dato numerico viene rappresentato secondo un determinato rapporto da una grandezza fisica. La trasmissione analogica si differenzia dalla trasmissione "digitale" (dall'inglese "digit" = numero semplice), in quanto in quest'ultima i valori numerici di un dato sono trasmessi elettricamente come tali.

¹⁸ L'operazione che nella centrale B.G.S. veniva effettuata con l'intervento di un operatore era quella della determinazione della velocità istantanea del bersaglio. Su tre nastri di carta scorrevoli dietro appositi obli transparenti, portati su di un lato della centrale, venivano tracciati per punti successivi i diagrammi delle tre componenti, secondo i tre assi, della posizione istantanea del bersaglio rilevata dagli strumenti di osservazione (goniometro e telemetro) collegati alla centrale stessa; tre serventi, agendo ad appositi volantini, facevano ruotare gli obli, sul cui trasparente erano incise delle rette parallele, opportunamente distanziate, in modo da mantenere tali rette tangenti geometricamente ai diagrammi così tracciati; venivano in tal modo, per l'applicazione di un ben noto principio di geometria analitica, a determinare, con continuità le tre componenti della velocità del bersaglio che, introdotte nei congegni di calcolo elettromeccanici della centrale, consentivano, per approssimazioni successive, di stabilire le coordinate del punto futuro, riportate anche queste, con diversi segni grafici, sui nastri scorrevoli; quando questi secondi diagrammi venivano ad assumere un andamento regolare, la batteria asservita alla centrale risultava puntata sul punto futuro e pronta al fuoco.

¹⁹ L'apparato "Radar G.L. Mark II" (G.L. = lettere iniziali delle parole inglesi: Gun Laying = puntamento cannoni; Mark = tipo) è un apparato progettato e costruito in Inghilterra. È un apparato radiolocalizzatore, per la direzione del tiro delle artiglierie controaerei; la forte potenza di impulso di cui dispone ne rende possibile l'impiego per avvistamento di aerei a media distanza (40 Km circa). Collegato originariamente alla centrale di tiro Vickers mediante trasmettitori elettrici, a corrente alternata monofase 50 V, 50 periodi, del tipo "Magslip" a indice lento e veloce, fornisce alla centrale stessa con continuità i dati presenti di posizione dell'obiettivo (distanza, direzione e sito). Alcuni di questi apparati sono organizzati in modo da ricavare la quota presente dell'aereo, e perciò sono dotati di un quotometro a cilindro grafico, ma il valore della quota viene trasmesso alla centrale di tiro a mezzo telefono. Il G.L. Mark II è fornito anche dell'apparato I.F.F. (Identification friend or foe = riconoscimento amico o nemico), per il cui regolare impiego è però necessario che tutti gli aerei amici siano dotati dello speciale risponditore automatico. Gli esemplari di G.L. Mark II in servizio nell'esercito italiano sono stati modificati, per l'asservimento della centrale di tiro B.G.S., con l'aggiunta suppletiva di trasmettitori Galileo a corrente alternata monofase a 100 V. e 50 periodi. L'installazione si compone di: due carri rimorchi a 4 ruote, uno per il trasmettitore e l'altro per il ricevitore, costruiti per il traino meccanico su strada (i complessi elettronici sono sistemati entro cabine, all'esterno delle quali sono mon-

tate le rispettive antenne); un gruppo elettrogeno tipo P.E. 95 G, montato su carrello a due ruote, capace di erogare corrente alternata monofase alla tensione di 230 V, a 50 periodi, per l'alimentazione generale dell'apparato.

	Trasmet- titore	Ricevi- tore	Gruppo elettrogeno
Peso	Kg 6.610	Kg 5,406	Kg 704,800
Lunghezza totale	m 6,934	m 6,324	m 1,687
Larghezza	m 2,438	m 2,362	m 0,706
Altezza	m 3,581	m 3,229	m 0,963
Carreggiata	m 2,006	m 2,031	
Distanza fra i carrelli	m 4,267	m 4,064	
Altezza dal suolo	m 0,254	m 0,330	
Raggio di volta	m 9,100	m 6,100	

Campo azimutale di esplorazione 360°. Portata massima in ricerca km 40. Portata massima in inseguimento km 30. Distanza minima m 1800.

Limiti orientativi massimi di intercettazione: quota distanza 4500 m.

²⁰ La centrale per il tiro controaerei Hasler mod. 1950 appartiene alla categoria di centrali tipo Gamma, di cui l'esercito italiano aveva in dotazione il mod. '40 per batterie da 75/36 e il modello '42 per batterie da 90/53. Il principio di risoluzione dei problemi di posizione e balistico è lo stesso in tutti i tipi, ma nella Gamma-Hasler mod. 1950 sono stati introdotti notevoli perfezionamenti e aggiornamenti. La centrale è un calcolatore a funzionamento automatico elettromeccanico, a estrapolazione geometrica, basato sull'ipotesi del moto rettilineo uniforme. Ha però la possibilità di estrapolare anche nel caso di rotta curvilinea, mediante uno speciale congegno per il volo in curva. Può essere asservita a un radar del tipo MK VII. La sistemazione Hasler mod. 1950 è costituita da: una centrale per il tiro controaerei; un telemetro stereoscopico da m 4; un carro gruppo elettrogeno; una rete di collegamenti elettrici e telefonici principali, con relativa cassetta di smistamento; un carrobiga per il trasporto della centrale; un carrobiga porta cavi. Peso del corpo della centrale 424 kg (approssimato); peso del piedistallo 80 kg.

Limiti di avviamento: distanza reale, telemetrica o radar, introducibile da 11800 a 25000 m; quota introducibile da -100 a +30x000 m; angolo di sito introducibile da -50 a +1500 b). Limiti di fuoco: distanza orizzontale futura da 100 a 12000 m; quota futura da -100 a 12000 m; inclinazione futura massima da 0 a 1500°; tempo di graduazione da 1,5 a 30 sec.

²¹ Il sistema di cavi veniva a collegare la centrale con una "cassetta di smistamento" collocata in batteria, da cui si dipartivano quattro altri collegamenti con i singoli pezzi; ogni collegamento era realizzato con spezzoni di 40 metri avvolti su rulli. Il collegamento fra spezzone e spezzone era assicurato da appositi giunti a pressione. I rulli venivano trasportati sul carro dei motori di alimentazione.

²² La centrale di tiro F90, progettata e sperimentata dalla società svizzera CONTRAVES A.G. di Zurigo del gruppo Oerlikon, e costruita in Italia dalla CONTRAVES ITALIANA, anche per altri paesi NATO, costituì un'importante evoluzione nel materiale controaerei. In essa infatti la sostituzione, nella esecuzione dei calcoli aritmetici, trigonometrici e balistici ai metodi elettro-meccanici, di metodi esclusivamente elettrici con l'impiego di correnti deboli ad alta frequenza, presenta notevoli vantaggi per precisione e contenimento di pesi e di volumi. La flessibilità delle grandezze elettriche (tensioni ed intensità) con le quali vengono rappresentate le grandezze reali (angoli e distanze) oggetto del calcolo, rispetto a quelle meccaniche, con l'eliminazione del logorio prodotto dal loro prolungato uso, ha consentito il raggiungimento di tali notevoli risultati. Gli elementi caratteristici della centrale F90 sono i condensatori e gli amplificatori di calcolo, nei quali le grandezze elettriche vengono opportunamente trattate per trasformare quelle rappresentanti i dati di

posizione del bersaglio, varianti con continuità, in dati di tiro varianti con pari continuità relativi al punto futuro, da inviarsi tramite trasmissioni sincroniche ai pezzi.

In particolare i "corpi balistici", che nelle centrali elettromeccaniche riproducevano tridimensionalmente le tavole di tiro, sono sostituiti da condensatori opportunamente calcolati.

Nelle sue linee essenziali la centrale F90 si compone di:

- un calcolatore di velocità che dalle coordinate polari, variabili nel tempo, del bersaglio, ricava le componenti del relativo vettore velocità secondo i tre assi cartesiani;
- un previsore che elabora i dati del punto futuro utilizzando altresì il dato relativo alla durata della traiettoria fornitogli dal successivo
- calcolatore balistico che elabora il dato di alzo per i pezzi relativo al punto futuro;
- un secondo calcolatore balistico, nel quale viene introdotto a mano il "tempo morto" per tener conto dei tempi occorrenti per la graduazione della spoletta e il caricamento del proietto.

Tutti questi calcolatori con i vari circuiti occorrenti per la introduzione delle "condizioni del momento" e delle eventuali correzioni del tiro, per la stabilizzazione delle grandezze introdotte e calcolate, per i "syncro" ricevitori e trasmettitori dei dati, con i sistemi di controllo e di regolazione trovano opportuna sistemazione in otto cassette, facilmente estraibili, collocati in un cassone parallelepipedo e collegati mediante cavi flessibili in modo da poter funzionare anche quando estratti: in tal modo vengono ad essere facilitate tutte le operazioni di controllo e di sostituzione di componenti risultati difettosi.

La centrale F90 è completata da una "colonnina di punteria" indicata anche come T90 che permette il puntamento ottico sul bersaglio da parte di due operatori con trasmissione dei dati di direzione e sito, mediante sistemi sincronici alla centrale.

Il dato di distanza viene fornito da un telemetro stereoscopico o da un radar: quest'ultima soluzione è quella effettivamente adottata nelle batterie controaerei italiane con l'apparato 3MKVII (vds. successiva nota 24) che peraltro è in grado di fornire anche i dati di direzione e sito, consentendo così una punteria totalmente radar (indicata come "ogni tempo"). Il cassone "centrale" è montato stabilmente su di un carro biga su cui è installato il "convertitore di frequenza" da 50 a 400 periodi e su cui trova posto durante il trasporto anche il traker T90.

I principali dati relativi alla centrale F90 (peso 750 kg) sono i seguenti:

Dati di rilevamento del bersaglio: distanza presente, da 600 a 18000 m; direzione presente, rispetto all'asse delle y: qualsiasi sito presente da: -200 a 1600 millesimi; componenti orizzontali della velocità del bersaglio da -330 a +330 m/sec.; componente verticale della velocità del bersaglio da -330 a +330 m/sec.; dati balistici ed atmosferici; tempo di volo da 1 a 25 sec.; tempo morto da 0 a 6 sec.; costante di tempo per la purificazione della velocità: 1,5 sec.; 3 sec.; 5 sec.; distanza orizzontale di parallasse da 0 a 500 m.; parallasse verticale da -100 a +100 m.; angolo di parallasse (rispetto all'asse y) da 0 a 6400 mill.; correzione della velocità iniziale da -270 a +135 piedi/sec.; correzione relativa alla densità dell'aria da -12% a +12%; componente della velocità del vento secondo l'asse x da -30 a +30 m/sec.; componente della velocità del vento secondo l'asse y da -30 a +30 m/sec.

²³ L'apparato A.A.N. 3MK7, progettato e realizzato per conto dell'esercito britannico dalla ditta inglese THOMPSON HOUSTON, e riprodotto in Italia, anche per altri paesi NATO, su licenza, dalla società FIAR di Milano, è un radar così detto di "inseguimento" (traker), in quanto capace di mantenere nel fascio elettronico da lui irradiato un bersaglio aereo mobile, determinandone, istante per istante, la posizione in coordinate polari (direzione, sito e distanza reale). Tali dati vengono trasmessi con continuità mediante un sistema sincronico a una centrale di tiro per la successiva elaborazione. Installato in una cabina ruotata, di contenute dimensioni e di limitato peso e, pertanto, agevolmente trainabile, presenta sul tetto l'antenna parabolica ruotante per 360 gradi e capace di assumere inclinazioni fino a 60 gradi, operante sia in emissione che in ricezione; nell'interno, ad ambiente condizionato, sono collocati in apposita incastellatura i vari complessi elettronici e meccanici contenuti in cassette facilmente estraibili per controlli, regolazioni e sostituzioni di

componenti. Il funzionamento del radar richiede una squadra di tre operatori, più un "capo impianto".

Il 3MK7, oltre a funzionare come radar di inseguimento, può anche effettuare la "ricerca" di bersagli facendo ruotare la antenna nel piano orizzontale, in modo da esplorare lo spazio per tutto il giro di orizzonte: echi di eventuali bersagli intercettati vengono presentati nell'interno della cabina su di un tubo a raggi catodici (PPI = Plan Position Indicator). A sua volta il 3MK7 può essere "teleguidato" su di un bersaglio da un altro apparato radar di controllo tattico o da un puntatore ottico esterno.

Nella sua funzione propria di inseguimento, il 3MK7 può operare con due distinte modalità: "manuale" in cui il bersaglio viene mantenuto "agganciato" per azione di un operatore su appositi volantini; "automatico" in cui è lo stesso apparato a mantenere agganciato il bersaglio.

In ambedue le modalità, la presentazione della posizione del bersaglio viene effettuata su di un tubo a raggi catodici tipo M, in cui su di un asse luminoso un gradino viene a rappresentare la posizione del bersaglio agganciato; un secondo gradino, denominato "marcatore", viene portato dall'operatore a coincidere con il precedente, trasmettendo così i dati del bersaglio alla centrale di calcolo.

La selezione fra le varie modalità d'impiego viene fatta per il tramite di appositi commutatori a disposizione degli operatori. Internamente, e anche esternamente alla cabina, sono sistemati, oltre al condizionatore d'ambiente e ai martinelli di livellamento, i vari altri apparati, elettrici e meccanici, necessari al funzionamento del radar.

I principali dati caratteristici sono: - prestazioni: distanza max di avvistamento km 60; distanza max misurabile km 36; distanza minima misurabile m 870; sito max misurabile 85°; sito min misurabile 3°. Le caratteristiche meccaniche sono: peso kg 5,4; carreggiata m 1,98; profondità di guado m 1,14; velocità max di traino km/h 26.

²⁴ L'apparato radar AN/TS-1E, di progettazione e produzione statunitense, è un apparato con lunghezza d'onda centimetrica (banda L), particolarmente idoneo per le sue caratteristiche all'avvistamento e alla localizzazione di aerei in volo fino a quote di 15000 metri. Con una portata teorica di circa 300 km, raggiunge una distanza utile di 160 km, per aerei di notevoli dimensioni (bombardieri), che scende a 120 km per aerei di dimensioni ridotte. Dotato di una caratteristica antenna parabolica, è facilmente trasportabile, essendo costituito da "cofani" collegabili fra loro mediante cavi e può essere sistemato vuoi in posizione fissa (ad esempio, entro un edificio, montando l'antenna sulla copertura dell'edificio stesso) oppure in sistemazione campale sovrapponendo i vari cofani in modo da formare una colonna sulla cui sommità viene montata l'antenna. Il peso totale è di circa 1970 kg. Può funzionare con due distinte modalità: quella normale, in cui sullo schermo a raggi catodici (PPI = Plan Position Indicator) compaiono anche gli "echi fissi" degli ostacoli (colline, rilievi, edifici e simili) situati nel campo di esplorazione dell'apparato; quella MTI (moving target indicator = indicatore di bersagli mobili) in cui, mediante l'inserimento di opportuni circuiti elettronici, vengono cancellati sul PPI detti echi fissi, evidenziando così i soli echi mobili, che sono quelli che effettivamente interessano. La seconda modalità comporta ovviamente alcuni altri inconvenienti, per cui in fase di avvistamento viene utilizzato il modo "normale", per passare al modo MTI dopo aver avvistato bersagli mobili, per la loro successiva più precisa localizzazione.

L'apparato possiede una capacità di discriminazione fra due bersagli presentantisi contemporaneamente di 180 metri in distanza e di 3 gradi in direzione e sito. Il radar viene alimentato con corrente trifase 50 Hz, 230 volt, fornita da un gruppo elettrogeno di 17 kva. Per assicurare le prestazioni dell'apparato è indispensabile un adeguato supporto tecnico-logistico di carattere continuativo.

²⁵ L'apparato 4MK6/2, progettato e costruito in Canada, per conto di quelle FF.AA., è un radar a onde centimetriche, idoneo alla sorveglianza dello spazio aereo e alla individuazione di eventuali obiettivi.

Quest'ultima è la sua funzione principale e, in tal caso, il 4KM6 è collegato ad un radar tiro cui trasmette automaticamente l'angolo di direzione e la distanza reale; l'angolo di

sito, solo molto approssimato, viene trasmesso per telefono. La portata di avvistamento dell'apparato è di circa 120 km e valori precisi si possono avere sotto i 64 km. L'apparato è sistemato in un'ampia cabina stabilmente montata su di un rimorchio a quattro ruote, trainabile anche su terreno accidentato e livellabile, mediante appositi martinetti, per l'impiego. Sul tetto della cabina è sistemata l'antenna rettangolare, che ruota attorno al suo asse per 360 gradi. Essa è costituita da nove radiatori di cui i sei inferiori sono utilizzati per le "grandi portate", mentre i tre superiori, giacenti in un piano angolato rispetto a quello dei precedenti, trovano impiego solo per le "brevi portate". L'antenna può assumere nel piano verticale tre angolazioni diverse con l'inserimento fra l'antenna e il suo basamento di appositi cunei, ottenendo così tre diverse inclinazioni del fascio irradiato: normale con una inclinazione di 13 gradi (32 per i radiatori superiori), bassa con inclinazioni rispettivamente di 10 e 29 gradi, alta con inclinazioni di 17 e 36 gradi; nelle tre diverse posizioni sono parimenti diverse le quote degli spazi aerei coperti. L'antenna, oltre che da trasmettente, funziona anche come ricevente, captando i segnali riflessi da eventuali bersagli presenti nello spazio aereo controllato.

I segnali così ricevuti vengono presentati su di un tubo a raggi catodici tipo PPI, su cui compaiono anche opportune "marche" distanziate di 10 in 10 km che permettono una stima approssimata della distanza reale del bersaglio. L'operatore, individuata sullo schermo l'eco di un bersaglio, agendo ad appositi volantini, porta a coincidere con l'eco stesso, una "marca mobile" luminosa, i cui movimenti vengono trasmessi al radar di tiro, mediante asservimenti sincronici. L'apparato è dotato anche di un altro tipo di tubo a raggi catodici (tipo A), impiegato per operazioni di affinamento nella misura delle distanze o di controllo dei vari circuiti dell'apparato. Sull'apparato può venire installato un "Indicatore di aerei amici o nemici" (I.F.F.).

La squadra di servizio del 4MK6 è costituita da un "capo impianto" e da tre operatori specializzati più quattro ausiliari. Per l'alimentazione è necessario un gruppo elettrogeno da 10 KW 230 V, monofase a 50 Hz.

Dati caratteristici: portata massima: circa 120 km; portata minima: 1800 m; copertura in direzione: 360 gradi; copertura in quota: fra i 900 e i 12000 m; errore in direzione: inferiore a 2 gradi; errore in distanza: \pm 900 m; peso: 8618 kg; ingombri: lung. 6,60 m, altezza 4,23 (con antenna montata), 2,67 in ordine di marcia; carreggiata 2,05 m; profondità di guado: m 1,50.

²⁶ Si è già accennato (vds. precedente nota 8) alla possibilità di guidare a distanza un missile su di un bersaglio, ampiamente utilizzata nel tiro contro aerei. A tale scopo sono necessari diversi apparati situati a terra o sistemati sul missile, in stretta connessione fra loro, per cui è necessario parlare di "sistemi missilistici" di cui il missile costituisce una componente. Oltre agli indispensabili apparati di rilevamento, ottici o elettronici (radar), un sistema missilistico deve comprendere "apparati di guida" collocati a terra o sul missile stesso, nonché apparati di lancio denominati "rampe"; è presente inoltre un apparato (o meglio un insieme di apparati) di controllo e di comando, cui è applicabile la vecchia dizione di "centrale di tiro". Sono infine necessarie apparecchiature ausiliarie per la movimentazione dei vari apparati e per la loro alimentazione elettrica (gruppi elettrogeni). Gli apparati di guida sono quelli che caratterizzano un sistema missilistico e perciò è possibile classificare i sistemi stessi in base alle loro modalità di azione.

Un sistema è quello definibile come "pilotato", meglio noto con la denominazione inglese di "command"; in questo sistema le posizioni istantanee del bersaglio e del missile vengono con continuità rilevate da appositi apparati a terra e trasmesse a un calcolatore che elabora i comandi da inviare al missile per correggerne la rotta e portarlo sul bersaglio. Altro sistema è quello "a raggio direttore" (beam rider) in cui un fascio di energia raggiante emessa da una antenna parabolica è mantenuto puntato sul bersaglio. Il missile, subito dopo il lancio, viene, per così dire, "catturato" dal fascio e quindi, seguendo le istruzioni del suo complesso di guida organizzato a tale fine, segue l'asse del fascio fino a colpire il bersaglio. Un terzo sistema, il più complesso, anche se di più proficui risultati, è quello noto con il termine anglosassone "homing" non facilmente traducibile con una sola parola,

ma comprensibile, nel significato traslato di "che va a casa", in quanto il missile, utilizzando informazioni raccolte dal suo complesso di guida, si dirige autonomamente sul bersaglio. Le informazioni raccolte possono essere di diversa natura: onde sonore, luminose, calorifiche, radioelettriche e, a seconda della posizione della sorgente, si ha: un homing "passivo" quando essa è il bersaglio stesso; "attivo" quando il missile irradia le onde, in genere radioelettriche, captando quelle riflesse e dirigendosi quindi verso il corpo da cui sono riflesse. L'abbinamento dei due modi ci dà l'homing "semiattivo", in cui le onde sono emesse da una sorgente in genere a terra, riflesse dal bersaglio e captate quindi dal complesso di guida del missile che manovra autonomamente per dirigersi sul bersaglio.

Questi pochi e sommari cenni sui sistemi di guida dei missili sembrano peraltro sufficienti a mettere in evidenza la varietà dei problemi connessi con una realizzazione pratica (elettronici, informatici, aerodinamici, strutturali), e la loro specifica complessità. Con l'introduzione dei missili teleguidati, si è aperto per l'artiglieria un panorama tecnico-pratico del tutto nuovo, in cui le sue migliori menti hanno potuto svolgere una proficua azione di conoscenza e di ammodernamento.

27 Le spolette di prossimità sono congegni elettronici e pirici capaci di far esplodere una carica di scoppio quando il vettore che porta la carica (che ne costituisce il carico utile) giunge a una prestabilita distanza dal bersaglio. Possono essere "passive" o "attive": le prime dispongono di un "sensore" capace di captare onde di una determinata natura (acustiche, calorifiche, radioelettriche) emesse dal bersaglio e, in conseguenza, quando queste raggiungono una determinata intensità, attivano un circuito di accensione capace di innescare l'esplosivo della carica di scoppio; le seconde emettono loro stesse una determinata radiazione che, riflessa dal bersaglio e captata dalla spoletta, produce effetti uguali.

28 Il termine "homing" indica infatti il modo di guida di un missile in cui questo si autodirige sul bersaglio, attratto da onde elettromagnetiche di ben precise caratteristiche di frequenza, riflesse dal bersaglio stesso. (vds. precedente nota 26). Nel sistema HAWK tali onde sono emesse da un radar basato a terra (si tratta quindi di un "homing" semiattivo) che "illumina", per così dire, il bersaglio. Tale radar fa parte di un complesso sistema di radar e di calcolatori, cui si è già brevemente accennato nella nota 21 del precedente capitolo XI.

Appare peraltro opportuno fornire al riguardo maggiori ragguagli di carattere tecnico per meglio illustrarne la complessità. Ogni sistema HAWK costituisce una unità di fuoco (batteria) in cui sono nettamente distinguibili due complessi funzionali: quello di rilevamento e calcolo e quello di lancio. Quello di rilevamento e calcolo comprende tre distinti radar: il P.A.R. (= pulse acquisition radar = radar di acquisizione ad impulso) già in servizio con le batterie contro aerei di cannoni; un radar a onda continua (CWAR = Continuous Wave Acquisition Radar) basato sulla utilizzazione dell'effetto "doppler" prodotto da un bersaglio mobile sull'onda riflessa lanciata dal radar stesso; il R.O.R. (Range Only Radar = radar per la sola distanza) destinato alla misurazione della distanza del bersaglio anche in presenza di disturbi elettronici; in effetti si tratta di un apparato ausiliario del CWAR con il quale è collegato e dal quale è pilotato sul bersaglio. Il complesso di rilevamento e calcolo comprende anche l'apparato I.C.C. (Information and Coordination Central) in ausilio alla "centrale di batteria" (B.C.C. = Battery Control Center), alla quale affluiscono tutti i dati rilevati dai suddetti apparati che vengono presentati su appositi schermi video e come dati numerici. Il B.C.C., che comprende anche le "consolles" per il comando del fuoco, è contenuto in una capace cabina condizionata e autotrasportabile.

L'apparato I.C.C. è destinato a compiere automaticamente determinate funzioni di intervento rapido e a fornire, sempre automaticamente, la nazionalità del bersaglio rilevato avendo incorporato l'identificatore di aerei amici/nemici (I.F.F.). Il complesso di lancio (in effetti la batteria HAWK dispone di due di tali complessi) è costituito da un radar illuminatore ad alta potenza e da tre lanciatori: il primo (HIPR = High Powered Illuminator Radar) è in sostanza un radar di inseguimento che, dopo essere stato puntato sul bersaglio dal complesso di rilevamento, lo ricerca e, una volta captato, lo insegue con il suo fascio elettromagnetico di elevata potenza; l'onda riflessa viene ricevuta dal sistema di guida del missile, sintonizzato sulla stessa frequenza che porta il missile stesso sul bersaglio.

Il "lanciatore" (LCHR = Launcher) è una rampa di lancio trainata: esso viene puntato secondo una direzione e una elevazione trasmessegli dall'HIPR, in modo da captare al momento del lancio il segnale riflesso dal bersaglio. Ciascuna rampa è ovviamente collegata elettricamente con il missile, a cui trasmette il comando di fuoco.

Il missile è costituito da un motore, robusto cilindro metallico, dal cui ugello posteriore fuoriescono i gas della combustione del propellente contenuto nel suo interno; da un apparato di guida (guidance) comprendente tutti i circuiti elettronici di calcolo della rotta in base ai segnali captati dall'antenna, segnali che sono quelli, si ricorda, lanciati dal radar illuminatore e riflessi dal bersaglio; da un sistema di comando e controllo che attua i movimenti di quattro alettoni, posti a croce attorno all'ugello del motore, i comandi elaborati dalla "guidance" pilotando così il missile verso il bersaglio. Infine la "testa di guerra" ad alto esplosivo (circa 30 kg).

L'antenna è montata sulla estremità anteriore del missile ed è protetta da una ogiva elettrotrasparente che assicura un ottimo coefficiente di forma. Per il trasporto a lunga distanza e per l'immagazzinamento i missili sono immessi in contenitori pressurizzati e deumidificati; in batteria vengono sistemati su appositi supporti (pallets) trainati e carrellati, in modo da poterne seguire gli spostamenti. Tutti gli apparati della batteria sono collegati da due sistemi di cavi multipolari: uno per la trasmissione dei vari dati e l'altro per l'alimentazione di potenza. Questa è fornita da gruppi elettrogeni trifase da 60 kw e 50 periodi. Del sistema cavi di trasmissione fanno parte anche due "cassette di smistamento" (LSCB) per il collegamento del radar illuminatore con i tre lanciatori asserviti. Per il caricamento dei missili sulle rampe, appositi carrelli cingolati (loader) trasportano tre missili alla volta, dai supporti (pallets) dove questi sono sistemati, dopo essere stati estratti dai contenitori, ai lanciatori sulle cui rampe vengono agevolmente trasferiti. La batteria HAWK dispone altresì di apparecchiature di controllo e di manutenzione campali: fra queste di fondamentale importanza quella per la verifica dell'efficienza del missile sulla rampa, immediatamente prima del lancio (controllo "go/no-go").

Altra caratteristica della batteria HAWK è la notevole mobilità, essendo tutti i suoi apparati, ad eccezione del BCC, montati su carrelli ruotati, capaci di essere trainati anche su terreno vario. Ogni batteria HAWK faceva parte, insieme ad altre tre, di un gruppo organico con il cui comando era collegata via radio (TLC).

Principali dati numerici (approssimativi): lunghezza del msl mm 5000; diametro mm 350; peso kg 640; velocità Mach 2; quota coperta m 16000; distanza max d'ingaggio km 40; distanza max d'avvistamento km 120.

²⁹ I paesi europei della NATO, che sul finire degli anni '50 decisero di adottare per la loro difesa contraerei il sistema HAWK, furono, ciascuno con il numero di gruppo (ogni gruppo, si ricorda, comprende quattro batterie) indicato fra parentesi: Belgio (1), Francia (3), Italia (4), Germania federale (5), Olanda (1), cui si aggiunsero gli Stati Uniti per altri quattro gruppi da loro destinati ad altri alleati europei. Venne costituito in ambito NATO un apposito ente la "NATO Hawk Production Organisation (N.H.P.O.)" retta da un "Comitato dei direttori", composto dai rappresentanti dei cinque paesi, più da quello degli Stati Uniti, assistiti da esperti tecnici dell'impiego e logistici e dotata di un organismo permanente la "NATO Hawk Production Agency" (N.H.P.A.) con un proprio direttore generale, formata da personale fornito dai vari paesi interessati. La partecipazione dei diversi paesi alla NHPO era paritetica, indipendente cioè dal numero delle unità acquisite. Per la produzione del sistema fu prevista la partecipazione più estesa possibile delle varie industrie dei paesi interessati con il criterio di un "equo ritorno industriale" (le industrie di ciascun paese dovevano ricevere, esclusa la partecipazione degli Stati Uniti, commesse per un valore proporzionale ai rispettivi investimenti statali) da realizzarsi su licenza e con l'assistenza tecnica della casa produttrice americana Rhyteon. Le industrie europee interessate, fra cui quelle italiane, diedero vita, per il coordinamento della produzione e dei rapporti con la casa licenziataria, ad un apposito consorzio: la "Société Européen de Téléguidage" (SETEL); NHPA e SETEL che ebbero sede in Parigi.

Una volta entrato in servizio il sistema, la N.H.P.O. si prese cura anche del supporto

logistico per tutti i paesi interessati, divenendo la "NATO Hawk Production and Logistical Organisation" N.H.P.L.O. tuttora operante. Si ricorda altresì che il rappresentante italiano nel comitato dei direttori fu posto alle dipendenze del Capo di stato maggiore della difesa e che la carica fu ricoperta fino al 1972 da ufficiali generali dell'aeronautica, per passare poi a ufficiali del S.T. d'artiglieria dell'esercito.

³⁰ Per assicurare la completa affidabilità di un sistema d'arma avanzato, quale l'HAWK, 24 ore su 24 (almeno per una batteria su quattro), è necessario disporre di un apparato di supporto tecnico-logistico adeguato comprendente:

- un servizio di assistenza tecnica da parte di personale particolarmente qualificato a evitare condotte errate degli utilizzatori;
- un servizio continuativo di controllo e di manutenzione con la disponibilità, a immediato contatto con i reparti di impiego, di laboratori specificatamente attrezzati per la effettuazione di operazioni di controllo e di riparazione; ogni gruppo è dotato quindi di una D.S.U. ("Direct Support Unit"), mentre al livello superiore, per far fronte a possibili sovraccarichi di lavoro delle D.S.U. e a interventi più impegnativi, si ha una G.S.U. ("General Support Unit"), tutta con personale di idonea specifica specializzazione; un'apposita organizzazione a carattere tecnico-industriale commerciale, atta ad assicurare la continua disponibilità dei ricambi occorrenti per la tempestiva esecuzione delle operazioni di cui sopra. Infatti per la filosofia di progettazione del sistema (adottata del resto per tutti i sistemi d'arma avanzati) gli interventi a livello inferiore avvengono unicamente per "controllo" e successiva sostituzione dei componenti inefficienti, seguita dall'invio di tali componenti, se complessi (cartelle, subassiemi, ecc.), ad un livello superiore dove si provvede alla loro riparazione con successiva reimmissione nelle scorte. Si ha così una vera e propria "circolazione dei ricambi", inefficienti dalla periferia al centro ed efficienti dal centro alla periferia. Occorrono a tal fine laboratori attrezzati per la effettuazione delle riparazioni e i successivi collaudi, magazzini per la conservazione dei ricambi, riparati o di nuovo approvvigionamento con adeguato controllo del livello di esistenza dei ricambi stessi. È evidente come una simile organizzazione debba interessare enti ed industrie sia statali che private;
- un servizio, infine, di verifica e di calibrazione della strumentazione impiegata a ogni livello per assicurarne la perfetta efficienza, svolto da apposite squadre itineranti dotate di apparecchiature di riferimento, anche queste periodicamente tarate e rettifiche presso un laboratorio centrale.

Il S.U.T.E.L.O. (Supporto Tecnico Logistico) dell'HAWK venne in Italia realizzato con la costituzione di apposite sezioni di manutenzione (le D.S.U.) in organico alle batterie comando dei gruppi HAWK e di un reparto "Riparazioni Missili Controaerei" alle dipendenze del comando artiglieria controaerei e utilizzando gli enti del Servizio Tecnico d'artiglieria (Laboratorio di Precisione dell'Esercito) in collegamento stretto con la NHPLA, di cui alla nota precedente, per le operazioni di livello superiore.

³¹ Come già accennato, i primi dieci anni d'esercizio del sistema HAWK presso l'esercito degli Stati Uniti avevano messo in risalto alcune manchevolezze del sistema stesso identificabili essenzialmente: in una scarsa resistenza ad azioni di disturbo nella guerra elettronica, sviluppatasi nel frattempo; in una insufficiente precisione nella misura delle minori distanze (quale era compito specifico del radar CWAR); nella incapacità della "guidance" del missile di scegliere fra due bersagli simultaneamente attaccanti (tattica normalmente seguita da aerei incursori che volano in coppia a distanza ravvicinata) per cui il missile poteva passare fra i due bersagli senza colpirli. Erano risultati altresì molto complesse le procedure di controllo dell'efficienza dei vari apparati del sistema, con conseguente appesantimento del supporto tecnico-logistico. Altra deficienza riscontrata nel sistema HAWK basico era la incertezza, perdurante fino ai momenti immediatamente prima del lancio, della affidabilità del missile già sulla rampa, che doveva essere accertata con la prova "go/no-go", di cui si è fatto cenno nella nota 28, e i cui risultati si erano statisticamente dimostrati poco soddisfacenti. Furono pertanto poste allo studio le necessarie modifiche da apportarsi al CWAR ed alle modalità di controllo raggruppando in un unico complesso

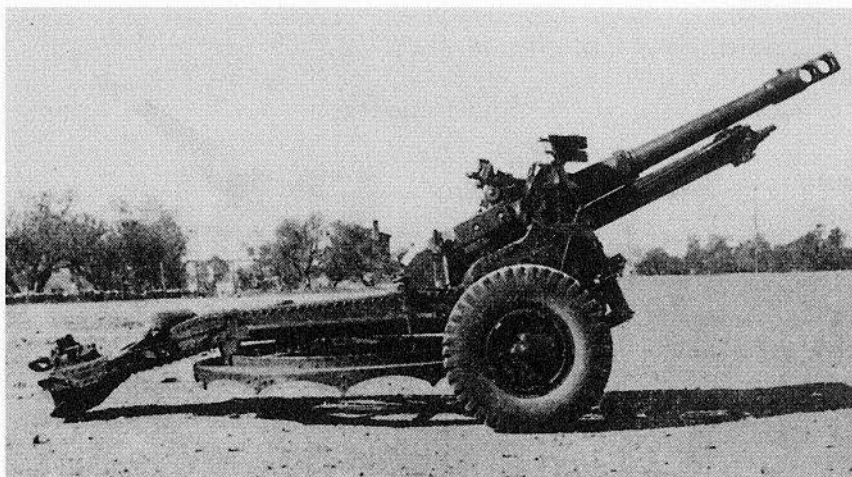
(denominato B.I.T.E. = "Built In Test Equipment") tutta la strumentazione occorrente.

Infine il missile venne completamente riprogettato sia nella "guidance" che nel motore, introducendo nella prima un apposito circuito "discriminatore" capace di effettuare la scelta fra due bersagli riflettenti un eco uguale in modo da dirigere il missile sicuramente su di uno di essi, evitando così il fallimento della missione.

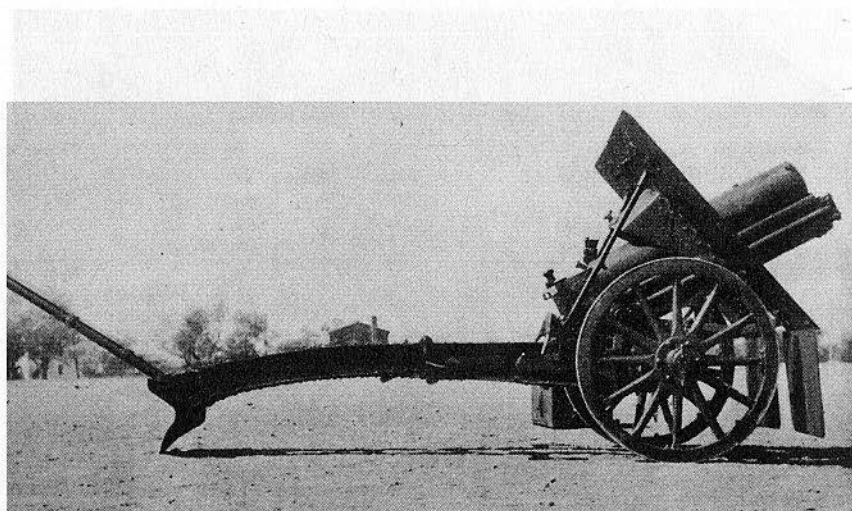
I criteri di produzione delle "guidance" vennero modificati e migliorati, specie nei collaudi, per ottenere una produzione "lottizzata", in modo da poter estendere le prove di efficienza praticate su di un campione scelto a caso in un lotto, a tutto il lotto; ovviamente in caso di risultato negativo tutto il lotto deve essere sottoposto a revisione. Le operazioni di controllo (periodiche) e le eventuali successive revisioni richiedono una apposita attrezzatura a carattere territoriale denominata T.R.P.F. ("Theater Readiness Missile Factor") da impiantarsi in posizione opportuna rispetto allo schieramento delle batterie.

I paesi partecipanti alla organizzazione NATO Hawk, con la sola eccezione del Belgio, dopo varie esitazioni, decisero nel corso del 1975, di dare il via ad un programma leggermente ridotto denominato H.E.L.I.P., ("Hawk European Limited Improvement Program") da effettuarsi con i medesimi criteri di ritorno industriale ai paesi committenti, programma che ha avuto immediato inizio, sviluppandosi negli anni successivi.

A conclusione di questa sommaria esposizione non si può far a meno di mettere in evidenza le conseguenze positive facilmente intuibili sulla organizzazione tecnico-logistica dell'esercito e sull'industria nazionale tanto per il programma HAWK originario che per il successivo HELIP.



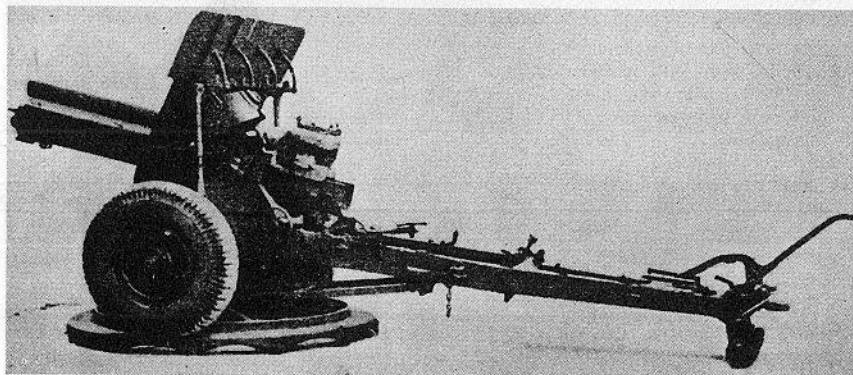
Cannone da 88/27



Obice da 75/13



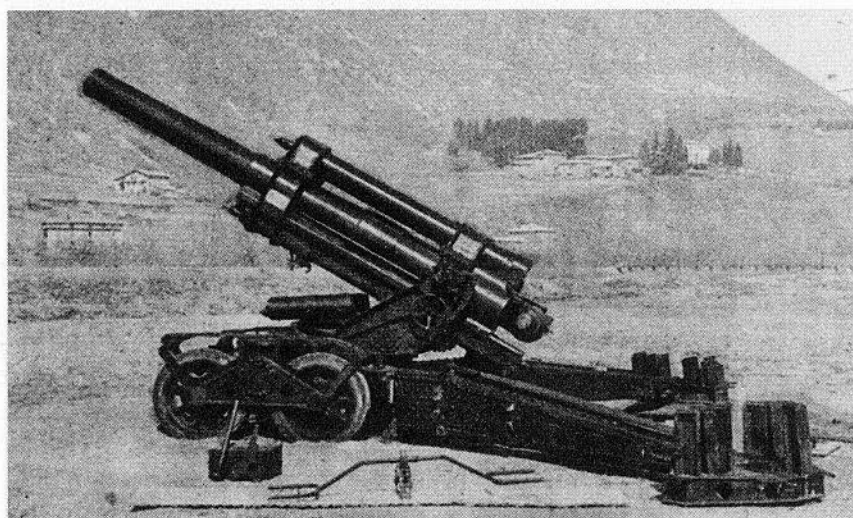
Cannone da 155/45



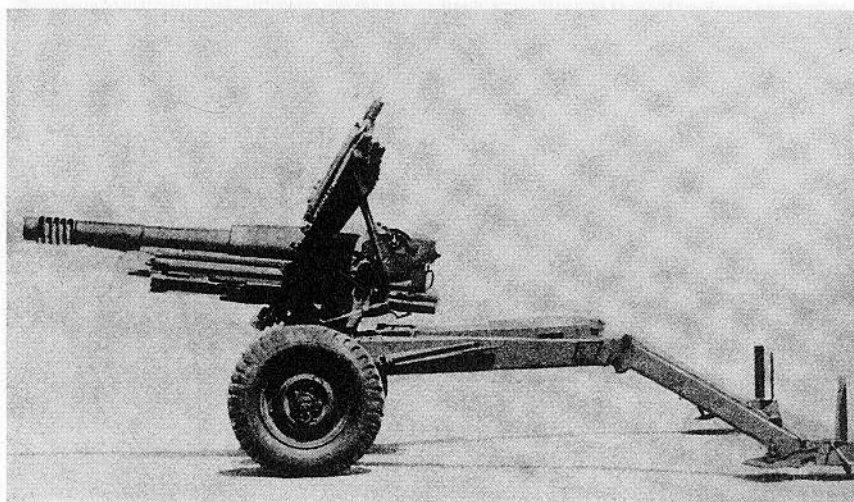
Obice da 100/17 - Mod. 14-50



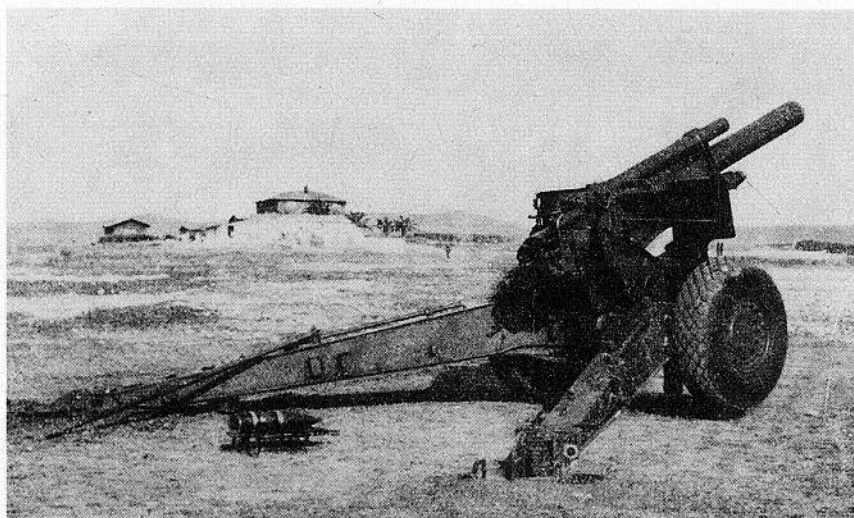
Obice da 100/17 - Mod. 14 o Mod. 16 mont.



Obice da 210/22



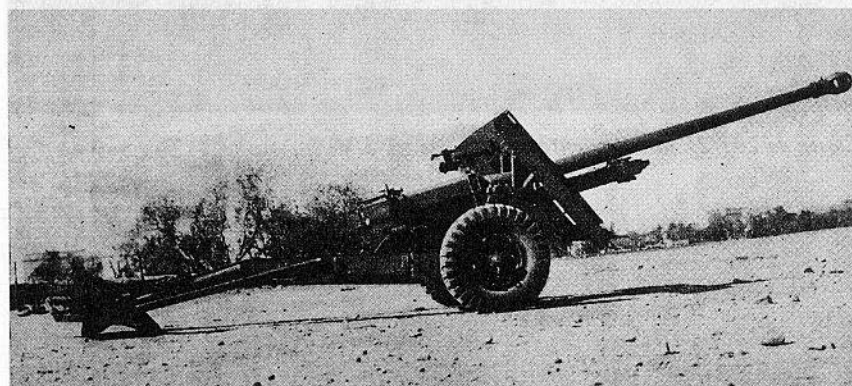
Obice da 105/14 - Mod. 56



Obice da 155/23 Mod. 54-58



Obice da 203/25



Cannone da 76/55



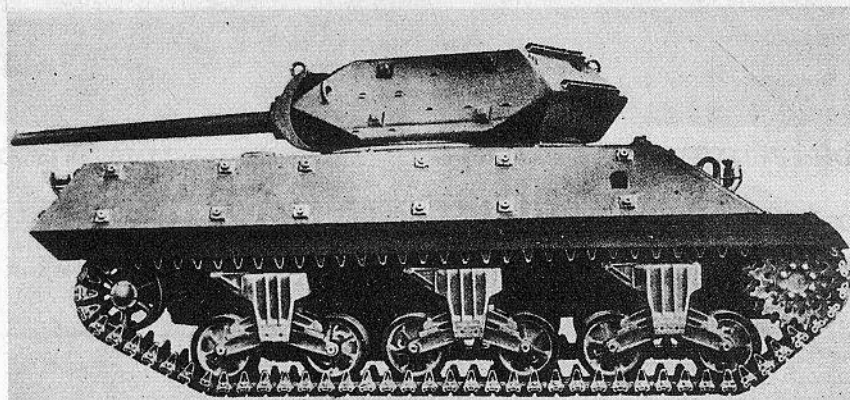
Obice da 203/25 su semovente M 55



Obice da 155/23 su semovente M 109 G



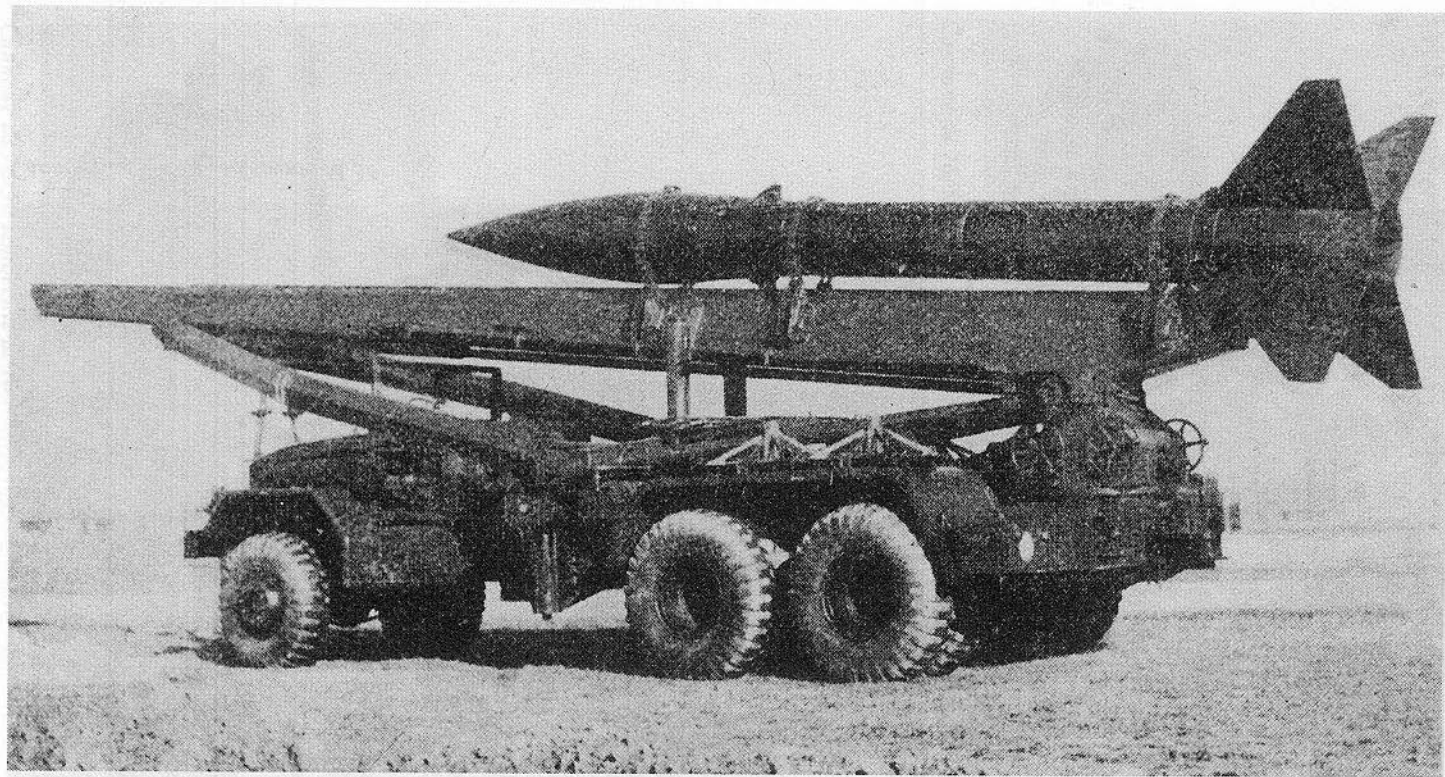
Cannone da 76/52 semovente M 18



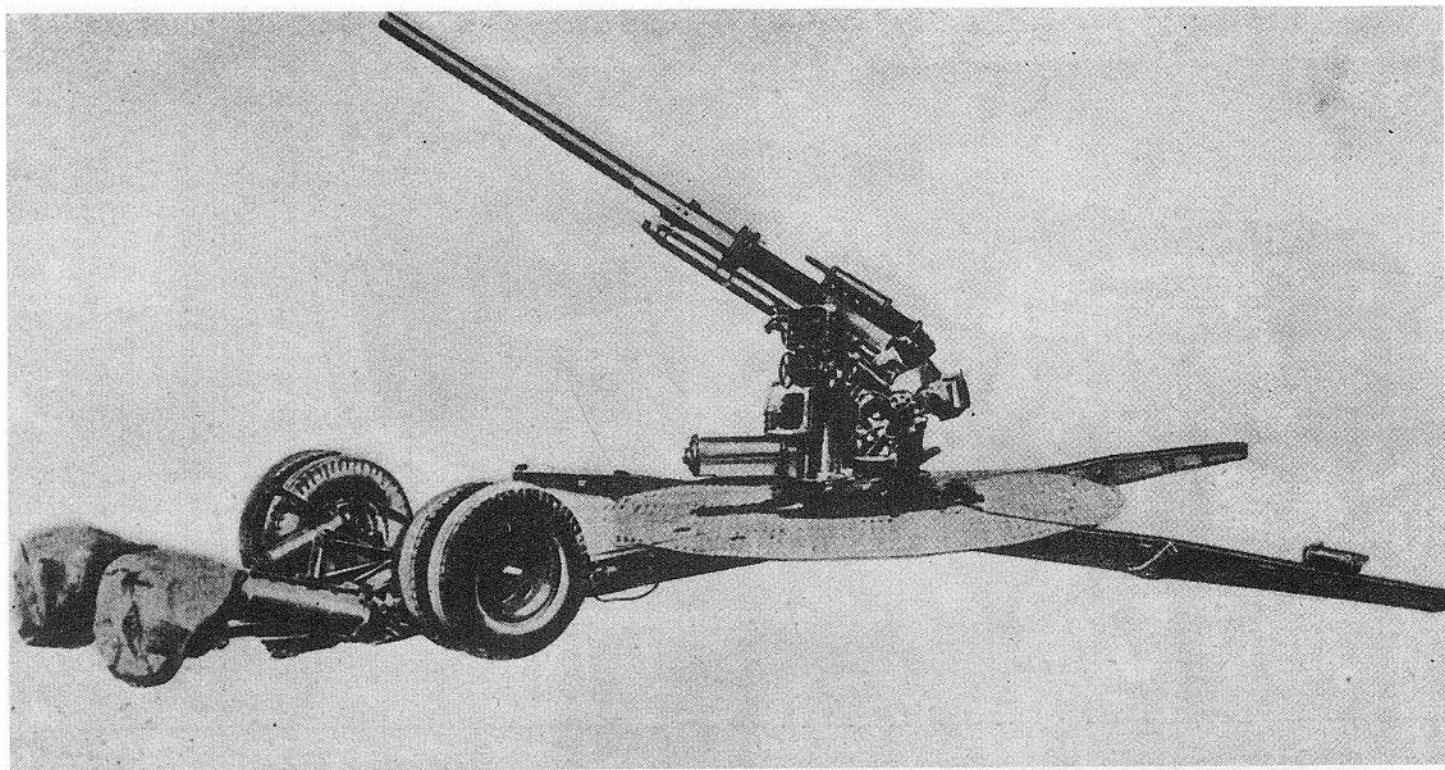
Cannone da 76/50 semovente M 10



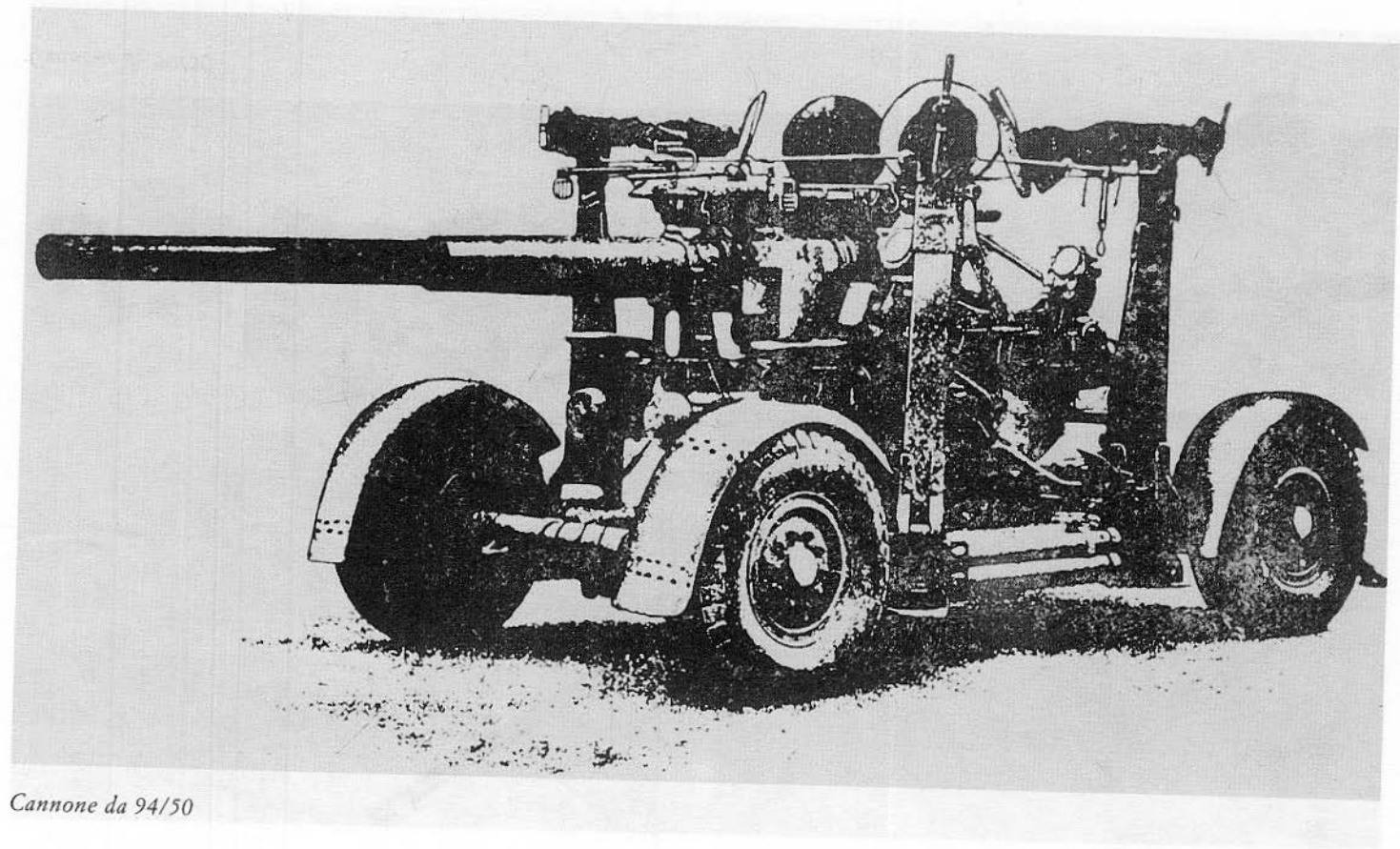
Cannone da 90/50 semovente M 36



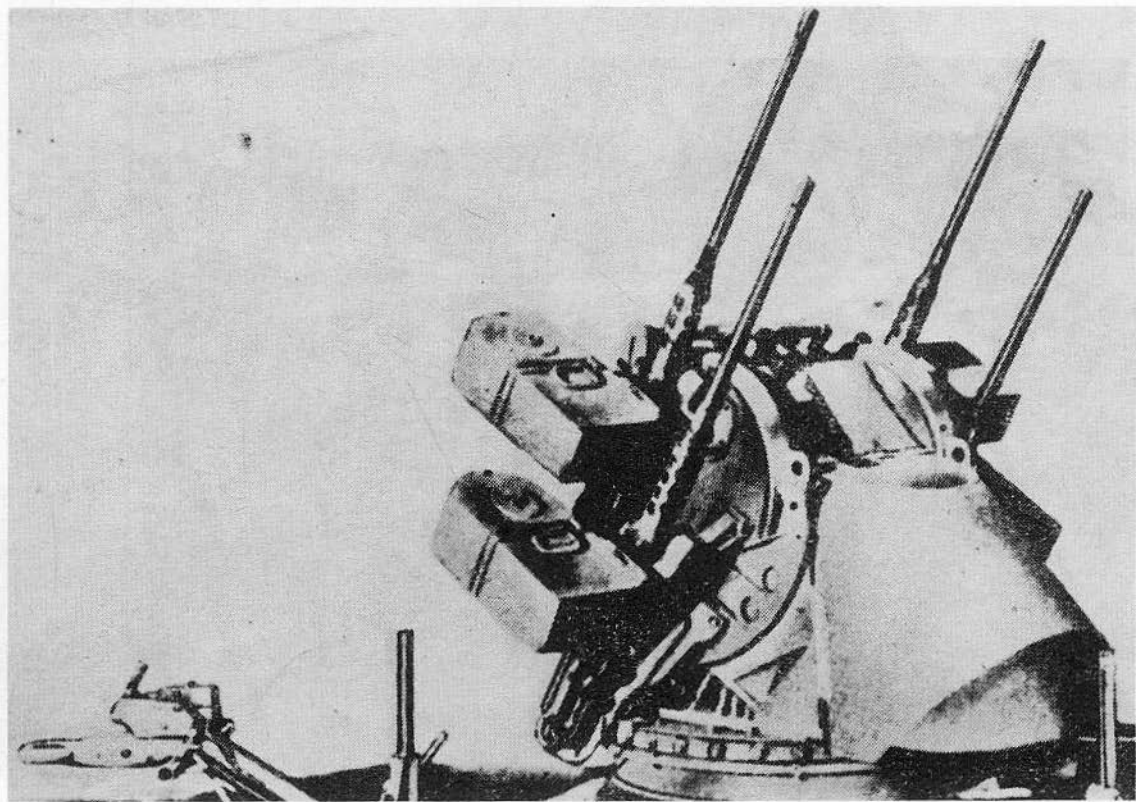
Lanciarazzi da 762 mm.



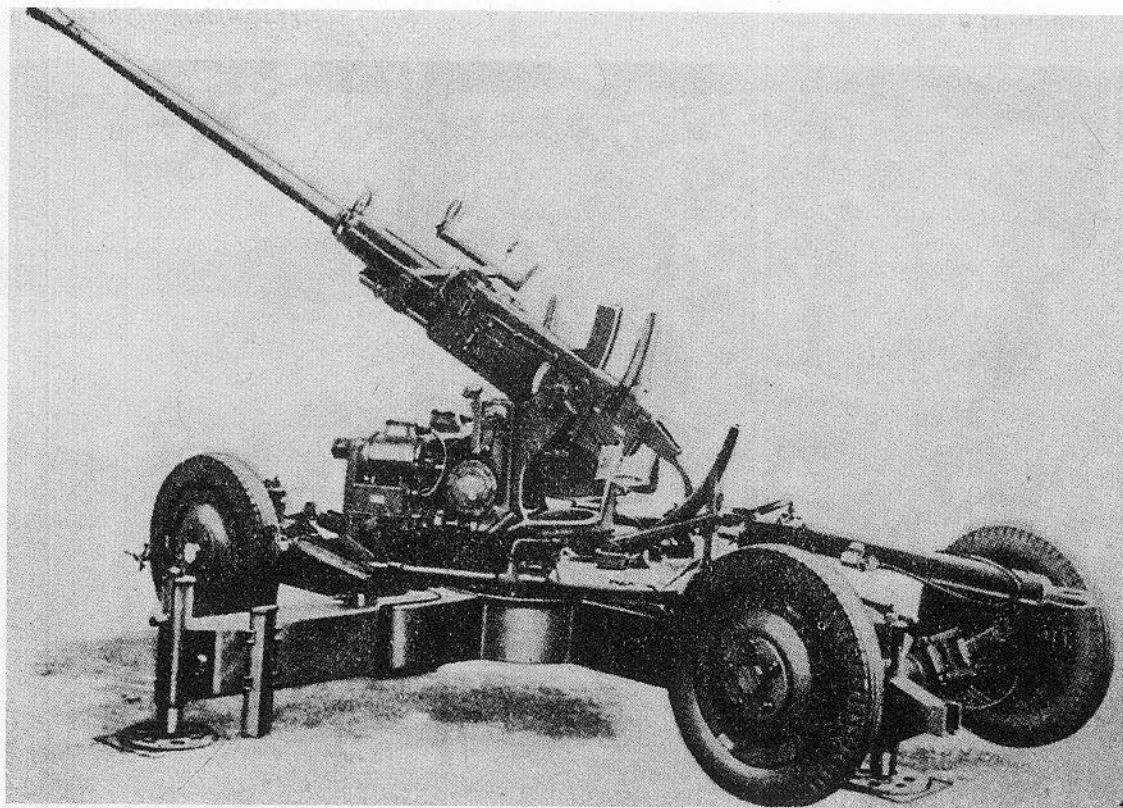
Cannone da 90/50



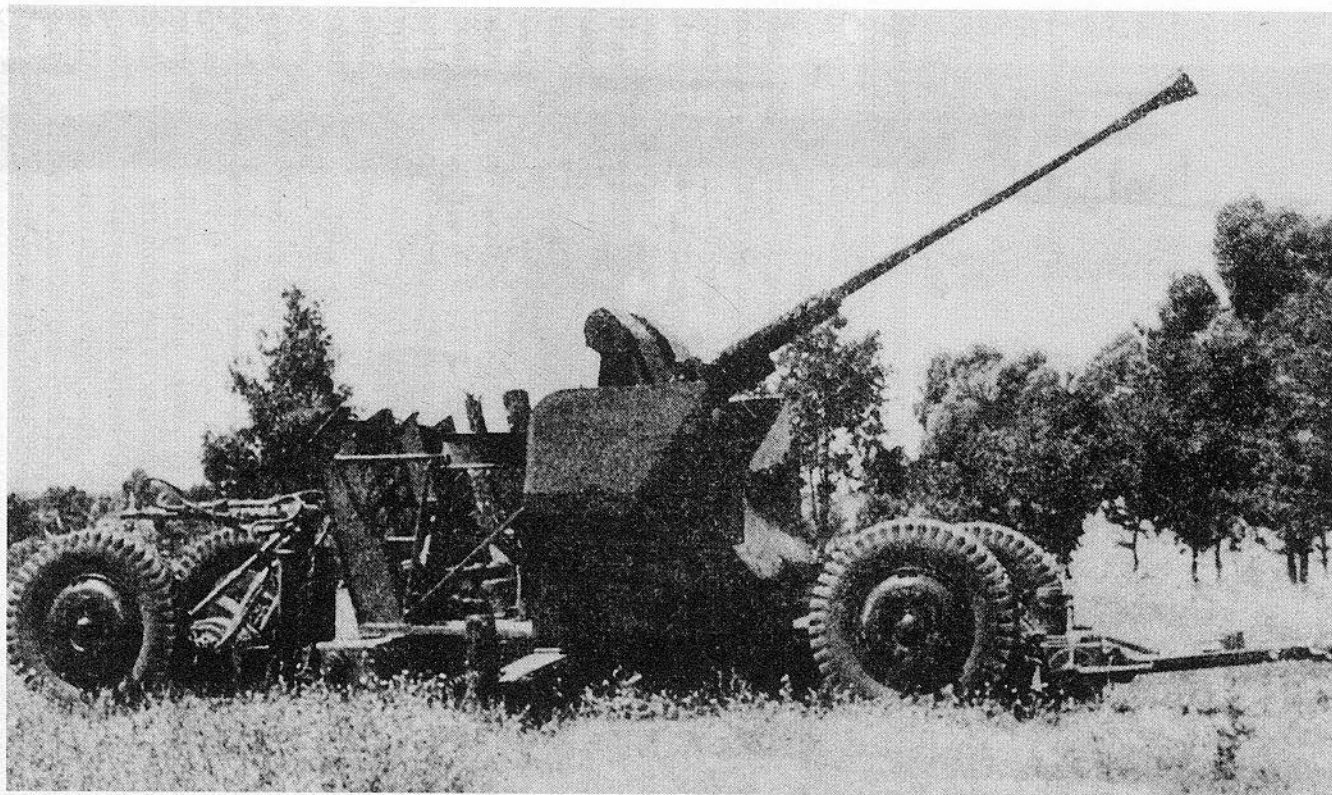
Cannone da 94/50



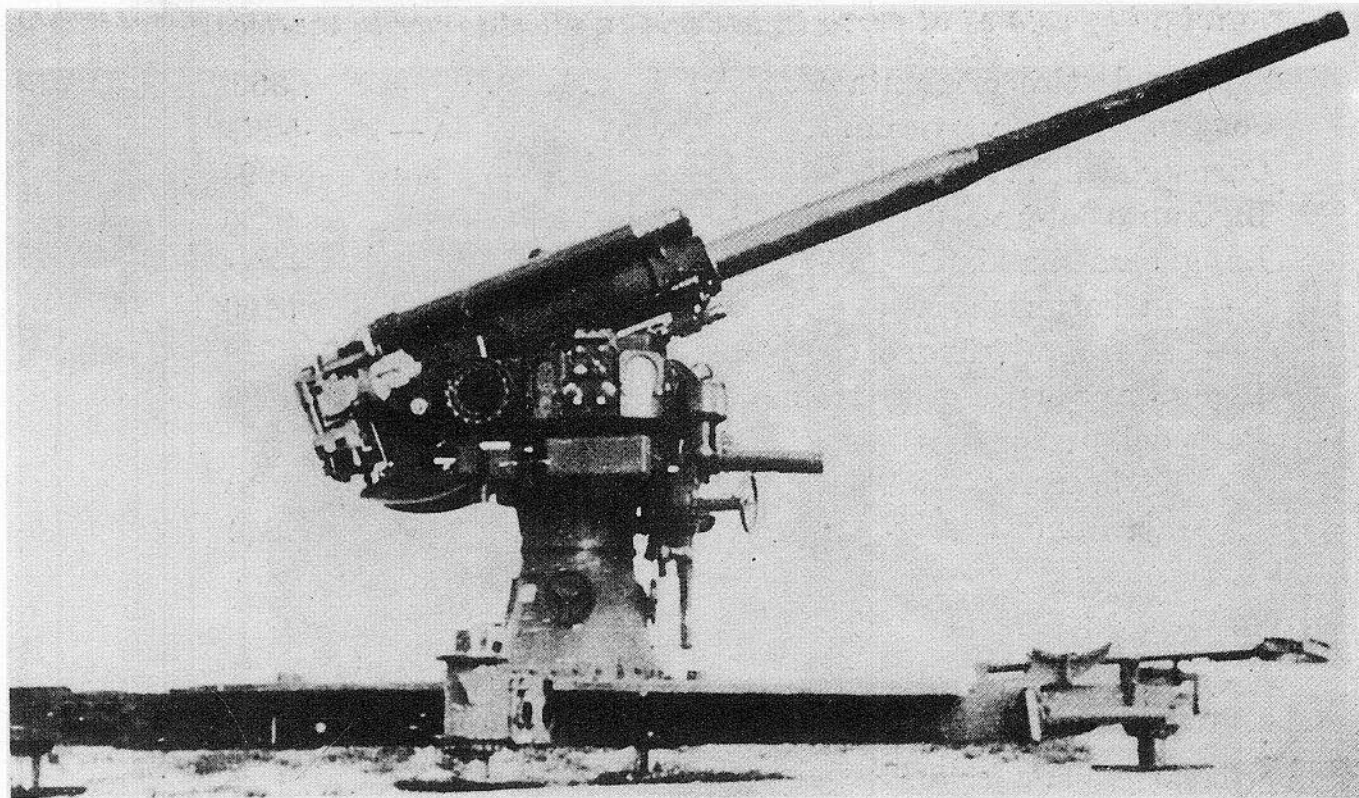
Complesso Quadruplo da 12,7



Cannone da 40/56 MI



Cannone da 40/70 Bofors



Cannone da 90/53 C

CAPITOLO XX

L'EVOLUZIONE DEI MATERIALI

(Parte Seconda)

1. Strumenti e mezzi tecnici. 2. Le munizioni e gli esplosivi.

1.

Gli strumenti e i mezzi tecnici considerati riguardano essenzialmente l'artiglieria campale, in quanto per la specialità contraerei, data la stretta connessione dei mezzi stessi con i cannoni, il relativo esame è già stato fatto nel precedente capitolo.

Gli strumenti e i mezzi tecnici in dotazione all'artiglieria italiana, durante il secondo conflitto mondiale, anche se risalenti per concezione e progettazione a periodi molto anteriori, erano stati rispondenti alle necessità dell'impiego. I cannocchiali panoramici, di due modelli diversi ma molto simili, in dotazione ai pezzi di ogni calibro, erano a "doppia graduazione" e consentivano l'effettuazione delle operazioni di puntamento in modo rapido e sicuro. Il goniometro mod. 12 rustico, pratico, leggero, di precisione più che sufficiente, era uno strumento di facile e sicuro impiego per la preparazione del tiro; le relative tavole "grafico-numeriche", di concezione e introduzione in servizio più recenti (anni trenta), erano ricche dei dati e degli abbachi (pur se alcuni di questi piuttosto complessi) necessari alla preparazione, al tiro e alla condotta del fuoco con una preparazione topografica sempre ricercata, anche se la dottrina prevedeva di massima una preparazione rapida (isticamente sintetizzata nel: "code a terra e fuoco"). A tale visione d'impiego rispondeva altresì la cassetta di "mezzi metrici", contenente strumenti (rapportatore circolare a nonio e riga graduata) di elevatissimo pregio, in dotazione anche ai comandi di batteria. Telemetri a coincidenza di piccola base (1 metro) completavano le dotazioni, insieme a tacheometri e teodoliti (al livello comando di gruppo), non diversi da quelli di impiego civile, e a una tavoletta detta "d'artiglieria" per le operazioni di rilevamento topografico, più leggera e semplice di quella "pretoriana" classica. I reparti "specialisti d'artiglieria", al livello comando artiglieria di corpo d'armata, avevano in dotazione anche apparati per il rilevamento delle rampe e per la fonotelemetria. Si trattava nell'insieme di strumentazione di livello, a quel tempo, elevato, ma di impiego né semplice né rapido, concepita per situazioni e terreni ben diversi da quelli (Albania, Africa settentrionale, Unione Sovietica) in cui l'arma d'artiglieria italiana fu chiamata a operare.

Durante la prima fase di ricostruzione postbellica delle forze armate italiane non si ebbero sostanziali innovazioni. Con i materiali d'origine britanni-

ca, in particolare con il pezzo da 88/27, accanto al panoramico, comparve anche un cannocchiale ad asse rettilineo, con forte ingrandimento, munito di reticolo graduato per il tiro a puntamento diretto contro bersagli mobili (carri armati) a brevi o brevissime distanze.

Alcuni dei materiali di provenienza estera, entrati successivamente in servizio, erano muniti di cannocchiali panoramici a semplice graduazione, per cui si ritenne opportuno ricorrere alla loro sostituzione con interposizione di opportuni adattatori.

Vennero altresì introdotte in servizio le versioni italiane di vari abachi impressi su materiale trasparente per la preparazione del tiro, secondo i metodi britannici. Con l'introduzione in servizio dei materiali in conto MDAP, i congegni di puntamento impiegati sui pezzi furono quelli originari, mentre come strumento di batteria rimase in servizio il vecchio goniometro mod. 12 italiano, ben più adatto per la ampia escursione in "sito" di quello originario statunitense M1, che in effetti era un semplice cerchio azimutale. Importanti innovazioni si ebbero, invece, nei materiali per i reparti specialisti con l'adozione del teodolite WILD di produzione svizzera, particolarmente adatto per la sua rusticità di trasporto, senza scapito della precisione, a un impiego campale, e con l'arrivo delle stazioni di radiosondaggio dell'atmosfera (appareati RAWIN SET). In precedenza, infatti, le stazioni aerologiche si limitavano alla misurazione della temperatura, della pressione barometrica e della igroscopicità dell'aria "a terra", rilevando in quota unicamente direzione e intensità del vento con l'inseguimento ottico di un pallone sonda colorato. Con il RAWIN SET invece veniva lanciato, con il pallone sonda, un apparato radioaerologico contenente gli strumenti (barometro, termometro e igrometro) necessari per effettuare con continuità le relative misurazioni alle quote successivamente raggiunte dal pallone e trasmetterne i dati ricavati, via radio, a una stazione ricevente a terra. Questa, in effetti, era un "radar di inseguimento" che manteneva sull'asse del suo fascio elettromagnetico la radiosonda, misurandone le istantanee coordinate polari, da cui l'apparato, con sistemi automatici di calcolo, ricavava velocità e direzione del vento in quota. All'inevitabile scoppio del pallone per la diminuita pressione atmosferica, un paracadute, portato dal pallone stesso, consentiva il recupero della radiosonda.

Alla fine degli anni '60, accanto agli apparecchi RAWIN SET, vennero introdotti in servizio altri apparecchi similari di produzione svizzera: le stazioni aerologiche HASLER, rispondenti ad analoghi principi di funzionamento e d'impiego, seppure di maggior esattezza e precisione. I reparti specialisti ebbero pure in dotazione, oltre al teodolite americano TG1, l'apparato fonotelemetrico GRL/8 e quello per il rilevamento delle vampe AN-GTC/1, nonché radartelemetri, apparecchi tutti basati sull'utilizzazione delle onde elettromagnetiche.

È inoltre da ricordare, fra la strumentazione messa a disposizione dei reparti specialisti, il radar "contro-mortai" o, più genericamente, "contro fuoco". Anche in questo apparato il fascio elettromagnetico capta ed insegue un oggetto mobile nello spazio – nel caso specifico, bombe da mortaio o proietti

d'artiglieria – per un certo tratto della sua traiettoria, trasmettendo i relativi dati di posizione a un calcolatore che, ricostruendo a ritroso tutta la traiettoria, riesce a determinare la posizione topografica dell'origine, consentendo così un intervento di repressione sull'arma nemica.

La possibilità di osservare il tiro di artiglieria e procedere quindi al suo "aggiustamento" da bordo di aeromobili era stata utilizzata fin dai primordi dell'impiego bellico dei mezzi aerei, sia più pesanti che più leggeri, anche se utilizzando procedure di collegamento aria-terra piuttosto complicate e aleatorie. Si può al riguardo affermare che proprio da tale impiego del mezzo aereo ebbe origine la necessità di una aviazione "leggera" per l'esercito, oggi affermata in campi ben più ampi di quelli iniziali. Aerei leggeri e, soprattutto, aeromobili ad ala rotante (elicotteri) entrarono quindi nel novero dei materiali utilizzati dall'artiglieria, senza, peraltro, poter essere considerati come specifici dell'arma, per cui se ne tralascia l'esame particolareggiato, rimandando a pubblicazioni specifiche. Un mezzo aereo, nondimeno, può essere considerato, per il suo specifico ed esclusivo impiego, come parte integrante dei materiali d'artiglieria: si tratta dei cosiddetti "DRONES", piccoli aerei teleguidati, muniti di telecamere, mediante i quali, opportunamente pilotati su presumibili obiettivi, è possibile ricevere le immagini video degli obiettivi stessi, mantenendoli poi sotto controllo continuativo. Di tali "drones" la nostra artiglieria ricevette il tipo AN/USD1 e, successivamente, il tipo AN/USD1B più perfezionato. Il loro impiego va collegato essenzialmente alla necessità del tiro con artiglierie e con missili a testate nucleari; essi infatti costituiscono, come è stato già rilevato, dotazione di apposito reparto denominato "GRUPPO ACQUISIZIONE OBIETTIVI", assegnato alla III^a brigata missili.

L'incessante sviluppo della tecnologia nel campo della elettronica e dell'informatica portò, verso la fine del periodo considerato, a ulteriori, più avanzate, applicazioni con la introduzione della tecnologia "LASER", basata essenzialmente sull'impiego, in luogo di onde elettro-magnetiche, di onde ottiche "monocromatiche" negli apparati di rilevamento e di misurazione delle distanze, con diverse e utilissime applicazioni negli apparati destinati alla individuazione degli obiettivi e alla guida dei missili. Nel campo delle tecnologie avanzate interessanti il materiale d'artiglieria, occorre altresì menzionare la "optoelettronica", con lo sviluppo di mezzi tecnici per la visione notturna suscettibile di utili applicazioni per l'osservazione degli obiettivi. Infine la "informatica" ha fatto il suo ingresso nei materiali d'artiglieria con lo sviluppo di "calcolatori di tiro" capaci di effettuare automaticamente l'elaborazione balistica dei dati di tiro, introducendo le coordinate di posizione della batteria e dell'obiettivo, nonché i dati relativi alle condizioni del momento.

Un primo modello, di progettazione statunitense, il FADAC, è stato oggetto di pratica sperimentazione. Lo spinto interesse degli organi d'impiego e tecnici della artiglieria italiana per tali sviluppi e sperimentazioni testimonia, è opportuno sottolinearlo, il continuo, costante impulso di aggiornamento tecnico, da sempre patrimonio dell'arma nell'esercito italiano.

2.

Il munizionamento impiegato dalla artiglieria italiana nel trentennio considerato ha seguito, e non poteva essere diversamente, i successivi cambiamenti del materiale in servizio, comprendente nei primi anni del dopoguerra munizioni di tipo e di fabbricazione nazionale o inglese, per passare successivamente, con l'ingresso dell'Italia nella NATO, a munizioni di progettazione statunitense, anche se prodotte su licenza presso industrie italiane, nel quadro del piano di aiuti interalleato (M.D.A.P.).

Al munizionamento impiegato con i diversi materiali, si è già fatto cenno nelle note dei precedenti capitoli, riguardanti i singoli materiali. Si vogliono ora considerare alcuni aspetti generali, per mettere in evidenza i mutamenti (che di evoluzione, salvo per quanto riguarda la missilistica, non si può parlare) tecnici intervenuti con notevoli conseguenze in campo logistico e in quello industriale, nei tre settori tecnologici interessati: propellenti, dirompenti, innescanti.

Per quanto riguarda i propellenti (termine introdotto nel secondo dopoguerra, per indicare gli esplosivi di lancio), il problema, già affacciato prima e durante il secondo conflitto, era consistito nell'ottenere polveri che, a parità di potenza esplosiva, presentassero un basso contenuto calorico, in modo da ridurre gli effetti erosivi dei gas sulle bocche da fuoco. In Italia, il Servizio Tecnico di artiglieria, pilotando la industria nazionale, era giunto a notevoli risultati (apprezzati successivamente, (anche se sotto un profilo meramente platonico, in sede internazionale) con la realizzazione di polveri al "nitrodiglicol".

Nel munizionamento italiano, si ricorda, fin dagli inizi del secolo, era stata impiegata, come polvere da lancio, la "balistite", miscuglio al 50% di "nitrocellulosa" e di "nitroglicerina" (indicata, pertanto, come esplosivo a "doppia base"), ottenuta, come processo lavorativo finale, per "laminazione". Tale tipo di polvere, di cui è stato ampiamente scritto nei precedenti volumi, presentava il difetto di un elevato potere calorifico, con conseguente rapida erosione delle bocche da fuoco (1350 cal/kg). Per ovviare a tale inconveniente, e anche alle notevoli difficoltà di approvvigionamento delle materie prime occorrenti per la produzione della glicerina, si fece ricorso alla riduzione di percentuale di nitroglicerina o alla sostituzione prima della nitroglicerina con l'etere nitrato e, poi, appunto, con il nitrodiglicol. In quest'ultima soluzione, il potere calorifico era eccezionalmente basso (690 cal/kg), pur rimanendo invariata la potenza esplosiva e immutati i processi di lavorazione, consentendo così la completa utilizzazione delle attrezzature produttive esistenti.

La tecnologia esplosivistica in altri paesi (Francia e USA) in materia di "polveri fredde" aveva seguito una via totalmente diversa, passando a polveri "monobasiche" (sola nitrocellulosa) impieganti opportuni solventi gelatizzanti e accettando alcuni inconvenienti, fra cui quello, rilevante, di una elevata igroscopicità, con conseguente variabilità nelle prestazioni balistiche. Altri inconvenienti: la notevole visibilità della fiamma e il processo produttivo più lungo e complesso.

Superata la fase di transizione ed entrata l'Italia nella NATO, con conseguente adozione del munizionamento statunitense, prodotto, in conto di aiuti

MDAP, anche da ditte nazionali di notevole capacità ed esperienza, la produzione delle polveri al nitrodiglicole venne completamente abbandonata, e si passò a polveri monobasiche, peraltro notevolmente migliorate rispetto alle iniziali per attenuarne gli originali difetti.

Tali polveri, indicate con le sigle NH e FNH, sviluppate dalla grande industria chimica statunitense Dupont Com., contengono una appropriata percentuale (circa il 15%) di binitro toluolo e di dibutilftalato e sono trafilate, anziché laminate a granulazione cilindrica, con 7 fori interni. Sul piano pratico, la introduzione di tali polveri venne a imporre la effettuazione periodica di opportuni controlli di efficienza per accertarne la stabilità nel tempo.

Diversa soluzione del problema delle polveri fredde venne data dall'industria esplosivistica britannica, che sviluppò polveri a "trippla base", contenenti, oltre alle classiche nitroglicerina e nitrocellulosa, una notevole percentuale (circa il 55%) di nitroguanidina. Di tali polveri, la "cordite" N (20% rispettivamente di nitroglicerina e di nitrocellulosa, 55% di nitroguanidina, più un 5% di additivi e stabilizzanti) è stata adottata, sul finire del periodo che ci interessa (anno '75), nella progettazione tripartita (italoanglotedesca) dell'obice FH70.

Un altro capitolo nella tecnologia dei propellenti è stato aperto per far fronte alle particolari necessità della missilistica. Mentre nei primi razzi controcarro (tipo bazooka) erano state impiegate polveri bibasiche, con l'aumento dei calibri e delle gittate fu necessario disporre di propellenti di particolare potenzialità e, soprattutto, di grande regolarità di combustione. Tali caratteristiche non potevano evidentemente essere ottenute con i procedimenti di trafilazione e tanto meno di laminazione in precedenza utilizzati. Si ricorse perciò al "colaggio" della miscela esplosiva allo stato fuso entro l'involucro cilindrico costituente il motore. Tale operazione richiede particolari accorgimenti per assicurare una perfetta omogeneità dell'impasto per evitare irregolarità nella combustione e, conseguentemente, nella "spinta" fornita dal motore. Per gli stessi motivi, particolarmente delicata è la fase successiva al colaggio: raffreddamento e solidificazione della miscela esplosiva, da effettuarsi secondo una ben precisa programmazione temporale. È opportuno, a questo punto, mettere in evidenza come l'introduzione nell'industria nazionale di simili tecnologie (specie per la produzione dei motori del missile HAWK) abbia aperto la strada ad attività similari nel campo missilistico-spaziale con notevoli affermazioni.

I propellenti per missili, denominati "propergoli", contengono il comburente (in genere perclorato d'ammonio), sostanze "leganti" (ne esistono di vario tipo: poliesteri, plastiroli, poliuretani, polibutadiene, ecc.), sostanze "potenzianti" costituenti il combustibile; per essi trovano impiego metalli a basso peso molecolare (in genere alluminio).

Come già accennato (vds. nota 9 del precedente capitolo) per la propulsione dei missili furono impiegate anche sostanze allo stato liquido giungenti alla miscela esplosiva vera e propria soltanto al momento della combustione: tecnologie e procedimenti del tutto diversi da quelli precedenti e che sembrano esulare dal tema.

Per quanto ha attinenza con gli esplosivi "dirompenti", impiegati nel caricamento dei proietti d'artiglieria, nel trentennio di riferimento non si ebbero sostanziali novità: il tritolo (tetranitrotoluene) continuò a essere, isolato o in miscela con altri esplosivi, il composto più impiegato per le sue precipue caratteristiche. Altri esplosivi, elaborati e prodotti immediatamente prima e durante il secondo conflitto mondiale, più potenti ed efficaci (la trimetiletrinitroammina, nota come T4 o exogene e la pentrite = tetranitropentaeritrite) hanno continuato a trovare impiego in miscela con il tritolo. Fra queste miscele la più diffusa è il "compound B" (T4 60% - tritolo 40%) con la quale è caricato il munizionamento in dotazione. Tale miscela era, peraltro, già nota in Italia durante il secondo conflitto mondiale con il nome di tritolite" (altra miscela analoga, sviluppata in Italia, era stata, all'epoca, il "tritolital" che conteneva un 25% circa di alluminio). Nel campo delle miscele esplosive dirompenti, moltissime sono state, del resto, le variazioni studiate e prodotte, le quali peraltro non rientrano fra quelle interessanti l'artiglieria.

Fra gli "innescanti" il secondo dopoguerra vide l'abbandono pressoché totale del fulminato di mercurio (scoperto agli inizi del secolo scorso: primo perciò in ordine di tempo fra tutti gli esplosivi sintetici), sostituito dagli "stifnati e azotidati di piombo". Il fulminato di mercurio si era infatti rilevato di scarsa stabilità chimica, specie nei suoi derivati, a contatto con i metalli delle capsule contenitrici, con conseguente notevole pericolosità nel maneggio. Nel complesso del munizionamento in servizio, un particolare rilievo deve essere dato al settore "spolette" anche se, oltre all'impiego accennato degli innescanti più moderni, la tecnologia non si differenziò molto da quanto già realizzato nei tempi immediatamente precedenti il secondo conflitto mondiale o durante quest'ultimo.

Con il materiale italiano ancora in servizio, vi erano infatti la spoletta istantanea I.0.40, la M43 per granate EP (effetto pronto) e anche una spoletta "a tempo meccanica", la MT mod. 41, le cui sigle indicano chiaramente l'epoca di realizzazione

Con l'introduzione del materiale di origine statunitense, l'impiego di spolette meccaniche, sia nella versione "a doppio effetto" che in quella unicamente "a tempo", divenne del tutto generalizzato con la serie delle spolette MTSQ 500 (a doppio effetto), MT M43 e MT M67.

Una sostanziale innovazione si ebbe nel corso degli anni '60 con la introduzione delle spolette di "prossimità" (vds. nota 27 del precedente capitolo) nei modelli VT M92, M93, per il tiro controaerei e M97A1 per il tiro contro obiettivi terrestri.

Per completare, anche se solo sommariamente, il quadro del munizionamento statunitense in servizio all'epoca, si riportano le sigle distintive dei principali tipi di proietti impiegati con i vari calibri: HE caricamento ad alto esplosivo; AP perforante; WP nebbiogeno incendiario; HC nebbiogeno; BE fumata colorata (verde, rossa, gialla); ILLUMINATING illuminante.

Per concludere questa breve trattazione relativa al munizionamento, appare opportuno accennare alle evoluzioni in tale campo profilatesi nel corso degli anni '60 e '70, anche se non ancora arrivate alla adozione in servizio. Si

intende in particolare riferirsi ai proietti S.A.P. (Semi-Auto-Propulsi): proietti nei quali, per ottenere un incremento di gittata, viene impressa, dopo l'uscita dalla bocca da fuoco, una ulteriore accelerazione tramite la combustione di una carica di idoneo propellente allogata nella parte posteriore del proietto stesso.

Una simile realizzazione è stata contemplata nel progetto dell'obice FH70, in fase conclusiva a metà degli anni '70. Altre notevoli evoluzioni in tema di munizionamento convenzionale erano comunque in studio nella prima metà degli anni '70. Si può molto sommariamente accennare ai proietti "compositi" o multipli, in cui, riprendendo il concetto dei vecchi "shrapnel", il proietto vero e proprio costituisce "veicolo" per portare sull'obbiettivo un carico di bombe esplodenti. Altra via di futuro sviluppo, con l'intervento dell'informatica e della elettronica, quella dei proietti "intelligenti", capaci di dirigersi o di essere diretti sul bersaglio mediante azioni aerodinamiche opportunamente comandate da "sensori" esterni o installati sul proietto stesso.

GLI ORGANI TECNICO-AMMINISTRATIVI

CAPITOLO XXI

IL SERVIZIO DI ARTIGLIERIA

1. *La direzione generale.* 2. *Le vicende ordinarie del servizio dal 1946 al 1965.* 3. *La ristrutturazione degli anni '70.* 4. *Gli stabilimenti: Arsenale di Piacenza; laboratorio di precisione; fabbrica d'armi; laboratori di caricamento dei proiettili; polverificio; pirotecnico; spolettificio; centri esperienze artiglieria.* 5. *Considerazioni conclusive.*

1.

L'efficienza operativa di un esercito dipende anche dalla adeguatezza, organizzazione e funzionalità dell'area tecnico-amministrativo-industriale, che ne deve garantire il supporto logistico, senza il quale le armi cessano di sparare e gli autoveicoli di muoversi. Già la prima guerra mondiale aveva posto in chiara evidenza l'importanza essenziale, in tutti i suoi aspetti, del servizio armi e munizioni e, proprio per questo, l'esercito italiano aveva deciso nel 1936 di scindere in due direzioni generali distinte la preesistente direzione generale unica di artiglieria e del genio. A quella di artiglieria avevano fatto capo fino all'8 settembre 1943 tutti gli enti direttivi ed esecutivi del servizio, comprendenti le direzioni di artiglieria territoriali, gli stabilimenti, i magazzini dei materiali di artiglieria e i depositi munizioni. L'8 settembre 1943 l'organismo centrale e quelli periferici – che già avevano sofferto durante la guerra riduzioni sensibili di produttività a causa dei danni subiti dagli stabilimenti in seguito ai bombardamenti anglo-americani, della penuria delle materie prime e delle difficoltà determinate dai decentramenti delle diverse linee di produzione – il servizio risultò pressoché totalmente paralizzato: buona parte, la maggiore, delle infrastrutture distrutta, occupata dai tedeschi o subito dopo requisita dagli anglo-americani; quasi tutti i macchinari o asportati o resi inefficienti; il personale militare e civile – quest'ultimo forte di 54.000 operai – disperso.

La ricostruzione del servizio fu opera graduale e lenta, diretta da un'embrionale ricostituita "direzione generale di artiglieria e della motorizzazione" trasferitasi in Lecce nei primi mesi del 1944. Occorsero anni prima che il servizio prendesse a funzionare a pieno regime. Nel 1946 le direzioni territoriali del servizio funzionanti erano 11 – una per ogni CMT – e avevano alle loro dipendenze una o più "sezioni staccate" e un numero vario di "sezioni di rastrellamento bombe e proiettili" in relazione all'ampiezza delle zone da bonificare e alla presumibile entità della bonifica ¹.

Degli stabilimenti preesistenti vennero lasciati in vita l'arsenale di Piacenza con alle dipendenze formali l'ex arsenale di Napoli e quello di Torino, entrambi ridotti a sezione; il laboratorio di precisione dell'esercito di Roma; la fabbrica d'armi di Terni e la sezione di fabbrica d'armi di Gardone Val

Trompia; il laboratorio caricamento proietti di Baiano (Spoleto) e la sezione laboratorio caricamento proietti di Noceto (Parma); il polverificio dell'esercito di Fontana Liri; il pirotecnico dell'esercito di Capua; lo spolettificio di Torre Annunziata; il centro esperienze di artiglieria di Nettuno; il poligono esperienze di artiglieria di Cirié. Vennero, invece, soppressi lo spolettificio di Roma, il pirotecnico di Bologna, il proiettfificio di Genova, le cui attività vennero attribuite all'arsenale di Piacenza; vennero declassati a sezione di arsenale gli arsenali di Napoli e Torino; vennero trasformati in IX^a sezione della sezione arsenale di Torino e in sezione del centro esperienze di Nettuno rispettivamente il 2° centro esperienze di artiglieria di Cirié e il centro esperienze di Furbara.

La situazione di partenza, riferita al 1946, venne nel tempo modificandosi in seguito alla progressiva soppressione delle sezioni rastrellamento bombe e proietti (le ultime vennero sciolte nel 1948), alla riduzione da 11 a 6 dei CMT, a una diversa articolazione delle direzioni territoriali di artiglieria per quanto riguardava le sezioni e i nuclei staccati.

Furono a capo della direzione generale di artiglieria i generali Cicito Frongia (1940-44), Alberto Aliberti (1944), Piergiulio Propersi (1945-1947), Lorenzo Richieri (1947-1 952), Giuseppe Piana (1952-53), Arrigo Angiolini (1953-54), Luigi Cano (1954-57), Massimo De Palma (1957-59), Giuseppe Giraudo (1959-60), Alessandro Tarasca (1960-62), Salvatore Salinari (1962-64), Ugo Scotto Lavina (1964-66).

Nel 1966 la D.G. di artiglieria fu trasformata in D.G. "Armi munizioni e armamenti terrestri" (AMAT), nel quadro del riordinamento del ministero della difesa e degli stati maggiori della difesa e di forza armata, disposto dal Parlamento con la legge 1862 del 12 dicembre 1962 e attuato dal governo con i decreti presidenziali 1477 e 1478 del 18 novembre 1965. Legge e decreti intesero far compiere all'organizzazione militare un passo in avanti verso la unificazione interforze e a tale fine prevedero l'abolizione dei segretari generali di forza armata e l'accentramento in un segretario generale unico dei compiti già propri dei segretari generali di forza armata, nonché l'unificazione di parte degli uffici centrali e delle direzioni generali del ministero, ma alcune di queste ultime, tra le quali quella AMAT, rimasero distinte per forza armata.

L'articolo 20 del decreto 1478 attribui alla D.G. AMAT: la direzione delle attività pertinenti alle armi, alle munizioni e ai materiali di artiglieria e ai materiali per la difesa chimica, biologica e nucleare; lo studio e lo sviluppo tecnico degli armamenti terrestri; la produzione, la trasformazione, l'approvvigionamento, la distribuzione dei materiali di armamento di tutto l'esercito; la manutenzione, la riparazione, la revisione, il recupero e l'alienazione di tali materiali; l'emanazione della relativa normativa tecnica. Tra i materiali s'intendevano comprese anche le apparecchiature e gli equipaggiamenti formanti parte integrante e inscindibile dei vari complessi d'arma terrestri. La D.G. avrebbe altresì provveduto all'amministrazione dei capitoli di bilancio riguardanti le varie attività e alla formazione, quando effettuata presso gli organismi e stabilimenti dipendenti, del personale tecnico specializzato, militare e

civile, da destinare alle unità operative, addestrative, logistiche e agli stessi stabilimenti del servizio.

Sebbene i provvedimenti legislativi del 1965 non eliminassero tutte le sovrapposizioni di competenze e non chiarissero sufficientemente il rapporto del direttore generale, dipendente direttamente dal ministro, con il segretario generale unico, anche questi direttamente dipendente dal ministro, definirono chiaramente compiti, attribuzioni e responsabilità della D.G., della quale venne confermata l'importanza centrale ai fini di un progressivo adeguamento delle sue funzioni alle nuove esigenze e alle pressioni di una sempre più avanzata tecnicizzazione dei sistemi d'arma, delle apparecchiature, delle munizioni e degli altri equipaggiamenti del servizio di artiglieria.

La D.G. AMAT lavorò nel decennio successivo, malgrado i condizionamenti finanziari, alacremente e proficuamente, dando vita a studi, esperienze e lavorazioni che consentirono al servizio di fronteggiare, spesso brillantemente, le sempre nuove esigenze poste in essere dall'incessante progresso della scienza e della tecnica. A capo della nuova D.G. furono i generali Angelo Maria Galateri di Genola e Suniglia (1966-67), Francesco Andreis (1967-1970), Carlo Mari (1970-71), Eugenio Rambaldi (1971-74), Lorenzo Valdita-ra (1975-1978).

2.

Nel 1965 l'organigramma del servizio di artiglieria, alla vigilia dell'entrata in vigore del decreto presidenziale 1478 del 18 novembre del 1965, presentava differenze notevoli rispetto a quello del 1946. Come già accennato, la graduale soppressione dei CCMMTT di Genova, Milano, Bolzano, Bologna e Bari e il trasferimento delle loro attribuzioni, nella nuova ripartizione militare del territorio nazionale, al comandi di regione militare – nord-ovest (Torino), nord-est (Padova), tosco-emiliana (Firenze), centrale (Roma), meridionale (Napoli), della Sicilia (Palermo) – ridussero a 6 le direzioni territoriali di artiglieria, a 8 le sezioni staccate di artiglieria, delle quali una autonoma, a 2 i nuclei staccati. Gli stabilimenti del servizio rimasero gli stessi del 1946, con in più il laboratorio di precisione dell'esercito. Era stata, inoltre, costituita la "direzione materiali difesa ABC", con sede in Roma; i magazzini direzionali materiali di artiglieria e difesa chimica in vita erano 4; mentre i depositi munizioni di 4 tipi erano in totale 176 ².

In particolare, nel processo di riordinamento e di ridimensionamento degli organi e degli enti del servizio erano state soppresse le direzioni di artiglieria di Torino, Piacenza, Mestre, Bologna e Taranto e declassate a sezioni staccate; soppresse del tutto le sezioni staccate di Boves, Udine, La Spezia; la sezione staccata di Brescia era stata declassata a nucleo, mentre il nucleo staccato di Bolzano era stato trasformato in sezione staccata. Dei magazzini materiali erano stati soppressi quelli di Valle Crosia, Valle Armea, Alessandria, Boves, Carrù, Vigevano, Orselogno, Pianelloni, Pezzino, Casalto, Forte Orlando, Brindisi, Cagliari, Nuoro. La sezione autonoma materiali per la difesa chimica di Roma era stata elevata a "direzione materiali difesa ABC".

3.

Negli anni successivi, il processo di riassetto degli organi e degli enti del servizio ebbe ulteriore sviluppo: venne costituita una nuova direzione di artiglieria in Mestre (Venezia) per trasformazione della preesistente sezione staccata; la direzione di artiglieria di Messina venne trasferita in Palermo; le sezioni staccate vennero distinte in tipo "A" e tipo "B" e ridotte da 8 a 7 (compresa la sezione autonoma di Nuoro); venne costituito il "centro chimico fisico biologico"; vennero costituiti 3 "depositi centrali materiali difesa NBC"; i magazzini direzionali materiali artiglieria e difesa chimica vennero ridotti da 29 a 23; i depositi munizioni tipo "B" salirono da 14 a 17 e quelli di tipo "C" scesero da 96 a 82 ³.

Il nuovo assetto del servizio venne sanzionato nel 1972, anno in cui vennero definite anche nuove tabelle organiche delle direzioni, delle sezioni, dei nuclei staccati, dei magazzini, dei depositi materiali e munizioni, dei reparti allievi artificieri e allievi armaioli ⁴.

L'operazione ristrutturazione-ridimensionamento degli anni 1975-76 non riguardò che marginalmente il servizio di artiglieria che, eccezione fatta per alcune aggiunte e varianti di modesto rilievo, apportate alle tabelle organiche dei singoli enti e per la soppressione di alcuni depositi di munizioni ⁵, conservò pressoché integro l'organigramma del 1972.

Durante l'intero trentennio esaminato il servizio fu oggetto di numerosi riassetti e riordinamenti, intesi a realizzare la massima economia di personale e di risorse possibile, senza scapito della funzionalità degli enti lasciati in vita, adeguandone le dimensioni e la capacità lavorativa e produttiva alle esigenze multiformi e mutevoli imposte, da una parte dalle variazioni ordinarie dell'esercito, dall'altra dal progresso tecnologico, cui il servizio seppe fare costantemente fronte, anche oltre i limiti dei condizionamenti propri delle esigue risorse disponibili. Di grande rilievo, in particolare, fu l'attività degli stabilimenti del servizio i quali, risorti quasi dal nulla dopo gli eventi bellici, ripresero gradatamente – alcuni in termini di tempo brevi, altri più lunghi – a lavorare e produrre in un quadro di costante ammodernamento dell'organizzazione del lavoro e della utilizzazione di macchine e attrezzature al passo con i tempi. La resurrezione necessariamente lenta degli stabilimenti e il loro graduale potenziamento e ammodernamento meritano un esame, ancorché sommario, perché furono gli studi, le esperienze e le lavorazioni da essi eseguiti a garantire all'esercito, non solo all'artiglieria, il supporto logistico, industriale e tecnico, necessario alla vita addestrativa e alla efficienza operativa delle unità d'impiego.

La rinascita dei singoli stabilimenti passò in generale attraverso due fasi: una, iniziale, nella quale l'attività preminente fu quella rivolta alla ricostruzione, al restauro e al riassetto delle infrastrutture distrutte o gravemente danneggiate dalla guerra, nonché al recupero del personale e dei macchinari; l'altra, successiva, a brevissimo o breve e medio termine, nella quale venne gradualmente ripresa l'attività specifica concernente gli studi, le esperienze, gli allestimenti, gli approvvigionamenti, le riparazioni, le modifiche, le trasformazioni, i collaudi, le lavorazioni varie delle armi, delle munizioni, delle ap-

parecchiature tecniche, dei materiali di precisione, delle buffetterie, degli elmetti, dei piezometri, ecc.. Tutti gli stabilimenti rimasero ordinati su tre branche principali: la direzione, la branca amministrativa, la branca tecnica e delle lavorazioni, articolata, quest'ultima, in uffici tecnici e in reparti lavorazioni, ordinati in sezioni. Alcuni stabilimenti, inoltre, ebbero comune l'esigenza di riqualificare parte del personale per renderlo idoneo a operare secondo le nuove metodologie organizzative e a impiegare proficuamente le nuove macchine utensili, spesso del tutto diverse da quelle preesistenti. Vi furono, infine, stabilimenti il cui personale risultò esuberante rispetto ai ritmi di produzione richiesti e ai ridimensionamenti strutturali operati e che dovè essere mantenuto in servizio per irrinunciabili esigenze sociali, anche se con danno economico dell'amministrazione militare. Anche per gli enti del servizio di artiglieria si verificò, talvolta, quello che accadeva per gli altri complessi militari, quali in particolare i distretti: la loro soppressione o il loro semplice ridimensionamento incontrava, specialmente quando coinvolgeva il personale civile, la decisa opposizione delle stesse autorità politiche centrali subordinate da quelle locali.

Gli stabilimenti, comunque, nel loro complesso realizzarono una mole imponente di lavoro nel quale sono da comprendere il contributo per lo sviluppo dei programmi connessi con le commesse "offshore", la collaborazione con le ditte private italiane e straniere per l'acquisto e l'approvvigionamento di materie prime e di manufatti, il controllo tecnico e amministrativo dei contratti e della loro esecuzione.

4.

L'*"Arsenale di Piacenza"*, alla fine delle operazioni belliche, era decentrato in Piacenza, Castellanza (VA), dove si trovava la direzione, Busto Arsizio (VA), Corte di Monticelli (BG). Nel mese di maggio del 1945 si ricompattò in Piacenza, dove ebbe subito inizio il lavoro di ricostruzione degli immobili, di revisione e installazione degli impianti e dei macchinari, di recupero delle apparecchiature abbandonate dai tedeschi, di sistemazione dei magazzini dove vennero ritrasferiti i materiali dei soppressi distaccamenti. Successivamente e gradatamente venne dato l'avvio alle lavorazioni di produzione e al reinserimento di circa 2200 operai, parte dei quali già impiegati nei lavori di ricostruzione, di riassetto, di classificazione dei materiali e di recupero delle materie prime⁶.

L'*"Arsenale di Napoli"* risorse nei primi mesi del 1944 intorno al nucleo di via Orazio ad opera di alcuni dirigenti e operai che lo avevano salvato dalla distruzione decisa dai tedeschi. Il lavoro venne ripreso dopo l'arrivo degli anglo-americani e, mediante accordi stipulati con la "Peninsular Base Section", fu possibile impiantare "ex novo" la cabina di trasformazione andata distrutta e una parte dei macchinari. Inizialmente venne affidata all'arsenale la cura delle artiglierie contraerei della difesa della città e di quelle delle forze italiane combattenti; successivamente, su ordinazione della "Peninsular Base Section", vennero commessi all'arsenale altri manufatti delle forze an-

glo-americane riguardanti in particolare il servizio della motorizzazione. Alla fine della guerra, stante la difficoltà di continuare a lavorare nella vecchia sede di via Gianturco e in quelle di circostanza utilizzate fino ad allora in località decentrate, tra la fine del 1947 e il 1948 l'arsenale prese sede nello stabilimento "Sinterno", fatto costruire dall'amministrazione militare durante la guerra e ceduto in uso alla ditta Bombrini Parodi Delfino per la costruzione delle corone di forzamento per proiettili in ferro sintezizzato, e nell'adiacente stabilimento che la BP aveva impiantato a proprie spese per la costruzione di bossoli di piccolo calibro. Completata la sistemazione nella nuova sede tra il 1949 e il 1950, l'arsenale di Napoli, ridotto nominalmente a sezione di quello di Piacenza, aumentò l'entità e il ritmo delle lavorazioni delle sue 4 sezioni (1 sezione collaudi, 2 sezioni lavorazioni, 1 sezione supporto generale) ⁷.

L'*"Arsenale di Torino"*, a causa delle infrastrutture distrutte o gravemente danneggiate in seguito ai bombardamenti subiti negli anni 1942 e 1943, era stato trasferito in buona parte presso il "2° centro esperienze di artiglieria" di Cirié. Finita la guerra, tecnici e maestranze dettero subito inizio alla ricostruzione e alla riparazione delle infrastrutture e con le sole forze dello stabilimento, senza il concorso di altre forze militari e con limitato ricorso a ditte private, i lavori vennero portati a termine in un periodo di tempo molto breve, tanto che nel 1948 erano funzionanti a pieno ritmo 7 sezioni e gli uffici disegni, collaudo, il laboratorio tecnologico e il laboratorio chimico. Le sezioni vennero ridotte successivamente a 5. Il 1 luglio 1953 l'ufficio stralcio del 2° centro esperienze assunse la denominazione di "poligono esperienze di artiglieria" e divenne autonomo, mentre le sezioni dell'arsenale – declassato nominalmente a sezione – vennero ridotte a 3 ⁸.

L'8 settembre 1943 erano funzionanti in Roma il "laboratorio di precisione", la "vetreria d'ottica", lo "spolettificio". L'occupazione di Roma da parte dei tedeschi rese tali stabilimenti inattivi. Dopo la loro entrata in Roma, gli anglo-americani occuparono lo spolettificio che aveva sede in Via Flaminia e vi costituirono un "Motor Pool", utilizzando le maestranze dello spolettificio e ufficiali dello STEA che vi avevano prestato servizio fino all'8 settembre.

Cessata l'occupazione anglo-americana, lo stabilimento venne trasformato in "sezione staccata di stabilimento di artiglieria". Nel 1946 il personale salariato della "vetreria d'ottica" e il personale dell'"istituto superiore tecnico di artiglieria" vennero assorbiti dal laboratorio di precisione che venne così ad assumere nuove funzioni e dimensioni, ampliate ulteriormente nel 1947 mediante la soppressione della "sezione staccata di stabilimento d'artiglieria" (ex spolettificio) e la sua trasformazione in "sezione di lavorazione del laboratorio di precisione".

Il *"Laboratorio di precisione dell'esercito"* trovò il suo assetto definitivo verso la fine del 1953, quando venne ordinato su: direzione con sede in via Flaminia, dove vennero sistemate anche 3 sezioni di lavorazione (1ª, 5ª, 6ª) e magazzini vari tra i quali quelli dei materiali elettronici; 2 sezioni (2ª e 3ª) con sede in viale Pretoriano; 1 deposito centrale materiali di precisione con sede nella città militare della Cecchignola; il "reparto allievi meccanici e motoristi controaerei" (RAMCA) con sede in Via Orti degli Aliberti. Il 1 dicembre

1955 il RAMCA venne trasformato in "Scuola elettronici artiglieria controaerei" che venne staccata dal laboratorio e passò alle dipendenze dell'Ispettorato dell'arma di artiglieria.

Al fine di migliorare il supporto tecnico delle unità controaerei, il laboratorio di precisione costituì nel 1959 un "laboratorio elettronico centrale", dal quale ebbero vita nel 1961 il "1° laboratorio elettronico mobile" in Bologna e nel 1964 il "2° laboratorio elettronico mobile" in Verona (poi denominati "laboratori elettronici campali" - LEC -). Inizialmente i LEC conservarono la dipendenza diretta a tutti gli effetti dal laboratorio di precisione dell'esercito, ma nel 1967, conservando la loro struttura e la dipendenza tecnica dal laboratorio di precisione, vennero posti alle dipendenze del "Comando artiglieria controaerei dell'esercito" e venne loro assegnato come comandante, con il rango di vice direttore di stabilimento, un ufficiale del STEA. Nel 1964 venne costituito presso il laboratorio di precisione un "deposito nazionale HAWK" con il compito di grande magazzino delle parti di ricambio del sistema d'arma missilistico HAWK. Altre dipendenze periferiche del laboratorio di precisione furono gli "uffici staccati di collaudo", costituiti nel numero di 8, per svolgere l'attività contrattuale e di collaudo in buona parte connessa con la produzione in Italia per conto della NATO-HAWK PRODUCTION ORGANISATION (N.H.P.O.) (1 in Milano presso FIAR, 1 in Roma presso la CONTRAVES, 1 in Colleferro presso la BPD (poi SNIA), 1 in Genova presso la S. Giorgio, 1 in La Spezia presso la OTO-Melara, 1 in Ceccano presso la SIGME, 1 in Bacoli, (NA) presso la SELENIA, 1 in Palermo presso l'ELSI).

Nel 1966 il Laboratorio elettronico campale dislocato a Verona venne trasformato in "reparto riparazione msl. c./a." e trasferito a Montichiari, ricevendo attrezzature specifiche per le operazioni di manutenzione di terzo livello del sistema missilistico HAWK; inalterate rimasero le dipendenze: organico-operative dal comando artiglieria c./a. dell'esercito, tecnica dal laboratorio di precisione, e inalterato l'inquadramento (comandante un ufficiale del STEA). Il 10 ottobre 1973 le officine di viale Pretoriano vennero costituite in "sezione staccata del laboratorio di precisione", e a capo venne posto un ufficiale dello STEA avente il rango di vice direttore di stabilimento. Il provvedimento aveva tratto la sua ragione d'essere dalla necessità di ripartire ulteriormente le responsabilità tecniche in campi diversi, affidandole a elementi che avessero specializzazioni particolari in campi diversi dell'elettronica (radar, missili, calcolatori) ottica e dell'optoelettronica. L'introduzione delle migliorie HELIP nel sistema HAWK indusse successivamente a costituire presso il laboratorio di precisione un vero e proprio "servizio", il cui capo ebbe il rango di vice direttore di stabilimento.

Alla metà degli anni '70 il "laboratorio di precisione dell'esercito" era articolato nella sua sede principale in: "uffici direzionali" alle dirette dipendenze del direttore, coadiuvato da un vice direttore di stabilimento, comprendenti segreteria, uffici tecnici e del personale, servizi direzionali (tipografia, riproduzione disegni, ecc), sezioni collaudo materiali, sezioni di lavorazione, servizio HAWK-HELIP, servizio amministrativo con diversi uffici (contratti,

contabilità, consegnatario materiali, ecc.) con magazzini (fra cui il "deposito nazionale Hawk"), sale ricezione e spedizione ed un "servizio di supporto e collaudo esterni" cui si è sopra accennato, la "scuola allievi operai", e la "sezione staccata ottico-meccanica" con la "officina PRORA" e il "reparto allievi meccanici di precisione" ⁹.

La "*Fabbrica d'armi dell'esercito*" in Terni era stata oggetto di molti bombardamenti anglo-americani, ma il 13 giugno 1944, giorno dell'arrivo in città delle forze anglo-americane, gran parte degli edifici era ancora intatta. Risultavano distrutti la sede del quarto laboratorio e la centrale elettrica fatta saltare dai tedeschi al momento del ripiegamento per rendere inoperative le apparecchiature. Distrutte per il 60 per cento, le strutture dell'ex lanificio, del quale risultava inutilizzabile la centrale elettrica in seguito ai danni subiti dai canali e dalle opere idrauliche di carico. Quanto alle macchine, erano ancora agibili solo quelle più vecchie, prive peraltro dei motori elettrici. Gli anglo-americani, nel prendere possesso di tutti gli edifici, non ne curarono il ripristino, ma anzi, per utilizzarli per loro scopi, finirono con l'aumentare i danni. Fu solo nel novembre 1944 che l'esercito italiano, dopo lunghe trattative con il comando anglo-americano di Terni, poté accedere alla fabbrica e avviare la ripresa dell'attività lavorativa, utilizzando una parte degli operai e le poche macchine recuperabili. Reflui il materiale occultato, o tenuto in consegna fiduciaria dagli operai durante l'occupazione tedesca, e, alla fine della guerra, venne inviato nell'Italia del nord personale tecnico della fabbrica per la ricerca di quanto i tedeschi avevano asportato. La ripresa fu lenta e travagliata perché gli anglo-americani, che inizialmente avevano occupato solo una parte degli edifici, estesero via via la loro occupazione ad altri edifici, lasciando ben poco all'esercito italiano e consentendo che alcuni laboratori venissero utilizzati da ditte private. Solo nel maggio del 1945 l'esercito italiano poté rientrare in possesso di tutti gli edifici occupati fino ad allora dagli inglesi.

Lo sforzo di ricostruzione e di riassetto, iniziato fin dal 1945, poté essere intensificato solo dal maggio 1946. Si provvide via via al ripristino delle coperture e alle opere necessarie e successivamente alle modificazioni infrastrutturali e strutturali e alla costruzione di una nuova caserma – la "Passalacqua" – dove prese sede la "scuola allievi armaioli". Non meno graduale, mediante l'utilizzazione del materiale recuperato e di quello acquistato "ex novo", l'installazione dei macchinari di cui ne vennero riattivati 135, saliti poi negli anni successivi a 819, di cui 53 per lavorazioni speciali (macchine foratrici, rigatrici, livellatrici, pulitori di canne, ecc.). Dal 1954 la fabbrica – articolata in: direzione, uffici amministrativi, uffici tecnici con 2 sezioni lavorazioni, 1 sezione collaudi, 1 sezione servizi elettronici – riprese a operare con un ritmo di produzione gradatamente avanzato ¹⁰.

La "*Sezione fabbrica d'armi dell'esercito di Gardone Val Trompia*" aveva sospeso ogni attività nel settembre 1943 e il 22 ottobre dello stesso anno era stata requisita dalle autorità tedesche che l'avevano ceduta alla società italiana O.M. di Brescia per la fabbricazione di autocarri. Lo stabilimento era stato controllato dai tedeschi, mentre i materiali e i fondi erano stati posti a disposizione dell'O.M., che aveva utilizzato parte delle maestranze già operanti

nella sezione e aveva sospeso e poi licenziato l'altra parte. Delle 1500 macchine utensili preesistenti e funzionanti, un'aliquota era stata ridotta a rottame e un'aliquota era stata trasportata in Germania. Dopo il 25 aprile 1945, l'esercito poté recuperare una parte degli edifici e alcuni capannoni sinistrati, come pure un numero esiguo di macchine. Nel 1946, assunta la denominazione di "sezione fabbrica d'armi dell'esercito", venne dato inizio alla ricostruzione, mentre un'aliquota del personale recuperato era già stato impiegato nell'attività di collaudo presso le ditte BERETTA e FNA di Brescia. Solo nel 1949 la sezione rientrò in possesso di tutta la parte edificata rimanente, compresa la centrale idroelettrica, e poté dare inizio al lavoro di riparazione del reparto meccanico e di potenziamento degli impianti di produzione, condotto a completamento nel 1960, anno in cui il genio militare portò a termine il rifacimento delle coperture del corridoio principale di accesso alle officine, la sistemazione provvisoria, in attesa del rifacimento totale, delle coperture dei reparti "magazzino armi" e "allestimento casse", la gittata di una passerella sul fiume Mella per collegare le varie parti dello stabilimento, il risanamento dei locali adiacenti il muro di cinta, la costruzione dei locali per la mensa ufficiali e impiegati. La sezione assunse la fisionomia di distaccamento della fabbrica d'armi di Terni nel 1974¹¹.

Il "*Laboratorio caricamento proietti di Baiano (Spoleto)*", creato nel 1938, era stato reso inoperante al termine della seconda guerra mondiale dai bombardamenti aerei anglo-americani e dai brillamenti operati dai tedeschi al momento della loro ritirata. Erano stati distrutti i due ponti degli ingressi stradale e ferroviario, la cabina elettrica principale, la centrale termica ed elettrica, i magazzini, i piani caricatori del raccordo ferroviario, gli impianti di caricamento dei proietti per fusione, per intasamento e "in pastoso", nonché gravemente danneggiati altri reparti. Prima di tutto vennero effettuati i lavori di bonifica del terreno e successivamente vennero gradatamente ripresi la lavorazione con la produzione di esplosivi di innesco, la lavorazione e il caricamento degli artificieri, il controllo e il ripristino del munizionamento di piccolo e medio calibro, l'ammodernamento dei macchinari con altri di nuova acquisizione. Lo stabilimento venne articolato in: direzione; servizio amministrativo; servizio tecnico lavorazioni collaudo su 3 sezioni; 1 laboratorio chimico; 1 laboratorio tecnologico; alle sue dipendenze venne posta una "scuola allievi operai"¹².

La "*Sezione laboratorio caricamento proietti di Noceto (Parma)*", nata nel 1935 per la produzione di munizionamento come sezione staccata dell'arsenale di Piacenza, aveva iniziato a funzionare nel 1937. In seguito alla distruzione dei corrispondenti impianti dello stabilimento di Piacenza, avvenuta nel 1940 a seguito di una esplosione, il laboratorio di Noceto aveva cessato di essere una sezione staccata e aveva assunto piena autonomia funzionale. Dopo l'8 settembre 1943, lo stabilimento di Noceto era stato trasferito a Doss di Trento e a Noceto era rimasto solo un ufficio stralcio. Al termine della guerra, la sezione venne ricostituita e articolata in: direzione; uffici amministrativi; uffici e sezioni lavorazioni (1 ufficio tecnico lavori, 1 ufficio tecnico collaudo, 1 ufficio tecnico studi ed esperienze, 1 ufficio tecnico disegni, 2 sezioni lavorazione)¹³.

Il *"Polverificio dell'esercito di Fontana Liri"* riuscì l'8 settembre 1943 a porre in salvo i contratti, i disegni, il platino, ma il suo personale – 500 militari e 2000 operai – si disperse. Verso la metà del mese di luglio del 1944, la direzione generale di artiglieria in Lecce ordinò al direttore del polverificio, sottrattosi alla cattura, di effettuare una ricognizione dello stabilimento per accertarne le condizioni. Lo stabilimento era stato completamente distrutto dai bombardamenti aerei anglo-americani e i suoi macchinari o distrutti, o resi inefficienti, o asportati dai tedeschi. Malgrado tale stato di fatto, il vecchio direttore, molti impiegati e operai tornarono al lavoro per la ricostruzione che, venne iniziata subito d'iniziativa, con mezzi di circostanza, con una disponibilità di fondi assolutamente inadeguata e con personale non retribuito. Dal 1945 al 1952 vennero riattate infrastrutture, recuperati e riparati macchinari industriali, ripristinati la centrale elettrica, della quale una delle macchine venne riattivata in poco tempo, ed ebbero inizio le lavorazioni dirette riguardanti, inizialmente, gli allestimenti occasionali di materiali di equipaggiamento, la bonifica degli ordigni esplosivi delle zone teatro dei combattimenti ricorrendo a distruzioni e recuperi del tritolo e, negli anni successivi, l'allestimento di propellenti, il riordino e la pianificazione delle gallette esplosive e delle polveri residue, la laminazione delle gallette residue e la rilavorazione delle polveri.

La ricostruzione totale dello stabilimento venne decisa nel 1951 e programmata in quattro fasi, conclusesi nei primi anni '60. Vennero ripristinati i fabbricati e gli impianti per completare i cicli di lavorazione delle polveri laminate e delle cariche di lancio per i mortai; ricostruiti e resi funzionanti gli impianti per la produzione di nitroesteri (nitroglicerina, nitrodiglicole, nitrocellulosa); ricostruita la centrale idroelettrica con potenza di circa 4200 Kw su 3 gruppi turbo-alternatori; installati due nuovi generatori di vapore; avviata la ricostruzione della fabbrica per polveri estruse per armi portatili (cal. 8). Agli inizi degli anni '60, il polverificio venne a disporre di impianti moderni e sicuri per la produzione dei nitroesteri, del tipo continuo Piazzi per la nitroglicerina e il nitrodiglicole e del tipo Dupont per la nitrocellulosa, entrati in funzione i primi nel giugno 1961 e i secondi nel settembre 1965, in sostituzione dei vecchi impianti tipo Nathan Thompson e tipo Selwig. Frattanto era stato dato corso al ripristino delle officine di laminazione per la produzione di 18 t al giorno di polvere alla nitroglicerina e al nitrodiglicole per cariche equivalenti. Il polverificio fu così in grado di produrre in proprio tutto il quantitativo di propellente necessario all'esercito in pace e in guerra. Infine venne ripresa la costruzione del polverificio di Pallerone (MS), destinato alla produzione di polveri laminate.

All'inizio degli anni '70, in sede di revisione dei criteri generali di funzionamento e gestione degli stabilimenti, il segretario generale della difesa ravvisò la necessità di fare il punto sulle esigenze degli esplosivi e, in particolare, dei propellenti e incaricò del compito un apposito gruppo di lavoro, di cui fece parte un ufficiale del polverificio, il quale determinò alcuni criteri innovatori, considerando totalmente superate (eccezione fatta di quelle per pistole e per cariche di lancio per i mortai) le polveri laminate, da sostituire con

quelle ricavate per estrusione, dette "trafilate", sia alla nitrocellulosa, sia a doppia o tripla base (nitrocellulosa, nitroglicerina, nitroguanidina), conservando in linea generale l'ordinamento assunto fin dal 1950: direzione, uffici amministrativi, uffici tecnici con 4 sezioni di lavorazione e 1 sezione servizi generali ¹⁴.

Il "*Pirotecnico dell'esercito in Capua*" aveva cessato ogni attività dalla data dell'armistizio e nel novembre 1943 era stato requisito dagli anglo-americani, che consentirono la costituzione di un "nucleo del pirotecnico" in locali di fortuna, presso la vecchia sede nella fortezza borbonica dove, dai primi mesi del 1944, ad opera di un esiguo numero di operai – una quarantina – venne iniziato il riordino di cartucce da guerra per conto del "posto avviamento munizioni" del "comando forze armate della Campania". Nel marzo 1945 venne organizzata una modesta officina, utilizzando un tornio e una limatrice requisiti a un privato. Sul finire del 1945 la direzione generale di artiglieria decise di procedere all'approntamento delle attrezzature necessarie alla ripresa della produzione di cartucce cal. 9 mod. 34. Ebbe così inizio il recupero e la riparazione delle macchine e delle attrezzature occorrenti per tale produzione. Malgrado la complessità dei lavori di riparazione e di installazione dei macchinari, dell'allestimento dei calibri e del reperimento delle materie prime, il "nucleo del pirotecnico" già nel maggio 1946 fu in grado di produrre le prime cartucce. Dopo la derequisizione dello stabilimento, vennero ricostruite le officine e i magazzini e all'allestimento di cartucce, artifici vari, ecc. si aggiunsero i compiti (cartucce e capsule speciali) già svolti dalla sezione del pirotecnico di Bologna, che non venne ricostituita. Il pirotecnico venne articolato fin dal suo ritorno nella sede originaria in: direzione, uffici amministrativi, uffici tecnici, sezioni lavorazione su 10 reparti ¹⁵.

Lo "*Spolettificio dell'esercito in Torre Annunziata*" era stato occupato dai tedeschi che, con inizio dal 20 settembre, ne procedettero alla distruzione sistematica: centrale idroelettrica, coperture, muri perimetrali dei capannoni, reparto caricamento, 500.000 spolette a doppio effetto, macchine utensili di precisione e per le lavorazioni in serie. Il 1 ottobre 1943 gli edifici dello spolettificio vennero requisiti dagli anglo-americani, eccezione fatta per i locali della vecchia direzione, dove ripresero a funzionare i vecchi uffici, ancorché a ritmo molto ridotto. L'attività produttiva riprese parzialmente solo nei primi mesi del 1945, ma venne nuovamente interrotta il 21 gennaio 1946 in seguito allo scoppio di 11 carri di munizioni ed esplosivi stazionanti nello scalo ferroviario-marittimo di Torre Annunziata. I nuovi gravi danni vennero riparati in breve tempo, con personale e mezzi dello spolettificio. Nel maggio del 1946 gli anglo-americani sgombarono pressoché integralmente l'area dello stabilimento e ultimarono lo sgombero totale nel novembre dello stesso anno sicché, da tale data, lo stabilimento poté riassumere la sistemazione originaria. Vennero reimpiantate le macchine recuperate da ditte private che, a loro volta, le avevano ricevute in uso dalle autorità anglo-americane. Il primo a essere ricostruito fu il reparto attrezzatura che venne subito potenziato con l'acquisto dal commercio delle macchine utensili essenziali, quali i torni paralleli, le fresatrici, le rettificatrici, le limatrici, ecc.. L'opera di ricostruzione andò

avanti fino al 1953, anno in cui vennero riattivate: la linea spolette PDM 52, PDM 82, IR 81, 1 040; la linea di lavorazione delle spolette PDM 48 A3; la linea di lavorazione del "boster" M 125 A1; la linea di lavorazione delle bombe a mano; la linea di lavorazione "crusher" e piezimetri. Dal 1956 lo stabilimento venne articolato in: direzione, uffici amministrativi, uffici tecnici, servizi lavorazioni con 4 sezioni e 1 sezione servizi generali ¹⁶.

Il "*Centro esperienze artiglieria di Nettuno*" fu ricostituito il 21 settembre 1944, ma il ripristino dell'organizzazione funzionale amministrativa non coincide con quello dell'attività specifica dello stabilimento. Furono necessari più di due anni (1945-1947) per ripristinare le due linee di tiro e la batteria SOL-LIER con il relativo impianto di misurazione della velocità. In seguito alla soppressione del 3° centro esperienze di fanteria di Furbara, il centro di Nettuno ne assorbì compiti, personale, immobili e materiali. La direzione del centro e la prima sezione ebbero sede in Nettuno, la seconda sezione in Santa Severa. Nel 1946 fu aggregata al centro anche una "sezione marina" per le prove di tiro delle armi navali. La creazione della rete telefonica del poligono e della recinzione dell'area, la sistemazione dell'osservatorio, la realizzazione della viabilità interna, l'allacciamento degli impianti elettrici, la installazione e sistemazione dei vari macchinari acquistati richiesero un impegno lavorativo durato dal 1949 al 1953. Il progressivo ammodernamento e potenziamento del centro non conobbe soste né nel settore delle infrastrutture, né in quello delle attrezzature; nel 1963 venne costituita la sezione elettronica; nel 1964 venne decisa la costituzione della 4ª sezione in Santa Severa; nel 1966 vennero costruiti i ricoveri per i carrelli termostatici e ampliate e ammodernate le celle termostatiche; sempre nel 1966 venne impiantato un radar AN/TPS.IE; nel 1968 venne costruita una seconda polveriera e rimodernata la batteria "Grillo"; nel 1969 vennero realizzati un laboratorio tecnologico per l'esecuzione delle prove e dei collaudi tecnologici dei materiali, un laboratorio ciano-foto-tipografico per l'approntamento della documentazione a corredo delle relazioni tecniche e di tiro, nonché una stazione aerologica per i rilievi a terra e in quota; nel 1972 venne resa autonoma la "sezione impianti" cui fu affidata anche la gestione tecnico-operativa della camera climatica per il tiro, impiegata anche da altri servizi tecnici, e per prove di interesse internazionale; nel 1974 venne impiantato il radar marittimo, indispensabile durante i tiri a mare con armi a lunga gittata per il controllo dello sgombero della zona di arrivo dei colpi. Negli anni '70 il centro era un'organismo di elevata funzionalità e in grado di svolgere tutti i compiti assegnatigli istituzionalmente o di volta in volta; aveva a capo un direttore e un vice direttore, alle cui dipendenze erano: l'ufficio amministrazione, l'ufficio tecnico (sezione disegni, laboratorio fotografico, laboratorio tipografico), 1 sezione lavori (officine, laboratori, servizi generali), 4 sezioni esperienze, 1 autodrappello, 1 magazzino artiglieria, 1 reparto osservatori ¹⁷.

Il "*Centro esperienze di artiglieria di Cirié*" prese il nome di "poligono esperienze artiglieria" nel 1952 e venne articolato in: direzione, ufficio amministrazione, ufficio tecnico, ufficio tiro ¹⁸.

5.

La storia del servizio di artiglieria ricalca quella dell'arma, con la differenza che la ricostruzione del servizio non beneficiò di aiuti esterni, del tipo PAM, ma venne operata esclusivamente dagli organismi centrali e periferici dell'amministrazione militare italiana, che vi dovettero fare fronte con le meno che esigue risorse finanziarie disponibili, utilizzandole al meglio e soppendo alla loro penuria con la prodigalità delle iniziative, dell'ingegno, della determinazione di risorgere. Anzi, va rilevato che spesso fu giocoforza porre le esigenze tecniche e di sana economia di gestione degli stabilimenti a quelle politiche e sociali, che inibivano il licenziamento della mano d'opera civile – impiegati e operai – anche dove risultava esuberante o non più in linea con i tempi e che, al contrario, inducevano le autorità politiche di governo ad assumere altro personale per ridurre gli alti tassi di disoccupazione. Una parte delle risorse venne così spesa per scopi assistenziali.

La tendenza alle ampie strutture ordinarie, anche a scapito della consistenza organica delle singole articolazioni, favorita fino quasi all'inizio degli anni '60 dalla cessione gratuita, o con grandi sconti, di materiale bellico statunitense, e prevalsa nei riguardi della componente operativa e di quella territoriale non poté essere estesa all'area industriale dell'esercito. Ciò che venne ricostruito dalle macerie generali e rimesso gradualmente e lentamente in piedi fu quanto indispensabile a garantire il minimo di autonomia nei settori della ricerca e delle lavorazioni delle armi e delle munizioni, in relazione, nell'immediato dopo guerra, alla pressoché totale inesistenza della industria della difesa, pubblica e privata, e alla scarsità delle iniziative per rimettere in piedi una parte almeno di quella preesistente, che la guerra aveva smantellato e che il nuovo clima politico osteggiava negandole spazio.

Le decisioni adottate circa il numero e il tipo degli stabilimenti del servizio di artiglieria, da ricostruire "ab imis" delle loro infrastrutture e dei mezzi di lavoro da equipaggiare con macchinari recuperati o nuovi, furono dunque rispondenti, in linea generale, alla situazione del paese e dovettero tenere nel debito conto i condizionamenti politici, sociali, finanziari del momento. All'opera di ricostruzione si sovrappose ben presto quella di ammodernamento e potenziamento, alla quale concorse in misura determinante il Servizio Tecnico di Artiglieria, che proiettò i suoi studi, le sue ricerche e le sue esperienze in piena sintonia con il progresso scientifico e tecnico. Le insufficienze, le lacune e i ritardi che vi furono a quest'ultimo riguardo non dipesero da arretratezza o ignavia culturale, o manageriale – anzi, gli stabilimenti, nel loro complesso, funzionarono egregiamente sotto il profilo imprenditoriale, tecnico e amministrativo – ma dalla immaturità politica e democratica del paese, e in particolare dei governi, in materia di programmazione di una seria politica della difesa, mai neppure tentata, fatto salvo il periodo in cui fu a capo del dicastero l'on. Pacciardi, nella convinzione che difendere l'Italia sarebbe spettato soprattutto all'ombrello nucleare statunitense.

NOTE AL CAPITOLO XXI

¹ *Ordinamento di transizione del servizio nell'ottobre 1946:*

- *I CMT (Torino):* Direzione di artiglieria in Alessandria; sezione staccata in Alessandria; 2 sezioni rastrellamento bombe e proietti in Torino (tipo A) e in Alessandria (tipo B);

- *II CMT (Genova):* Direzione di artiglieria in Albenga; 1 sezione rastrellamento bombe e proietti in Albenga (tipo A);

- *III CMT (Milano):* direzione di artiglieria in Piacenza; 3 sezioni staccate in Milano, Mantova, Brescia; 3 sezioni rastrellamento bombe e proietti, tipo B, in Milano, Mantova, Brescia;

- *IV CMT (Bolzano):* direzione di artiglieria in Verona; 1 sezione staccata in Bolzano; 2 sezioni rastrellamento bombe e proietti in Verona (tipo A) e in Bolzano (tipo B);

- *V CMT (Udine):* direzione di artiglieria in Venezia; 2 sezioni staccate in Udine e in Conegliano; 2 sezioni rastrellamento bombe e proietti in Udine e in Conegliano, entrambe del tipo B;

- *VI CMT (Bologna):* direzione di artiglieria in Bologna; 2 sezioni rastrellamento bombe e proietti in Bologna (tipo A) e in Forlì (tipo B);

- *VII CMT (Firenze):* direzione di artiglieria in Firenze, 2 sezioni staccate in La Spezia e in Grosseto; 2 sezioni rastrellamento bombe e proietti in Firenze (tipo A) e in Grosseto (tipo B);

- *VIII CMT (Roma):* direzione di artiglieria in Roma e sezione "C" della D.A. di Roma in Roma; 4 sezioni staccate in Chieti, Gaeta, Nuoro, Roma (sez. staccata per Trieste); 4 sezioni rastrellamento bombe e proietti in Roma (tipo A), Chieti, Gaeta, Nuoro (tipo B);

- *IX CMT (Bari):* direzione artiglieria in Taranto; 3 sezioni staccate in Bari, Lecce, Brindisi; 3 sezioni rastrellamento bombe e proietti in Taranto (tipo A), in Lecce e in Brindisi (tipo B);

- *X CMT (Napoli):* direzione di artiglieria in Napoli; 1 sezione staccata in Cosenza; 2 sezioni rastrellamento bombe e proietti in Napoli (tipo A) e in Cosenza (tipo B);

- *XI CMT (Palermo):* direzione di artiglieria in Messina; 1 sezione staccata in Palermo; 2 sezioni rastrellamento bombe e proietti in Messina (tipo A) e Palermo (tipo B);

² *Organizzazione territoriale del servizio di artiglieria il 1 gennaio 1965 (sedi o numero dei vari enti per Comandi militari territoriali di regione).*

- *CMT della Regione nord-ovest:* direzione di artiglieria in Alessandria, 2 sezioni staccate in Piacenza e Torino; nucleo staccato in Milano. Nel territorio erano dislocati: 26 depositi munizioni (1 tipo A, 1 B, 8 C, 16 D), 6 magazzini direzionali materiale artiglieria e difesa chimica;

- *CMT della Regione nord-est:* direzione di artiglieria in Verona che inglobava una "sezione rifornimenti materiali speciali"; 3 sezioni staccate in Bolzano, Conegliano, Mestre; 1 nucleo staccato in Brescia. Nel territorio erano dislocati: 62 depositi munizioni (4 tipo B, 15 tipo C, 43 tipo D) e 2 magazzini direzionali materiale artiglieria e difesa chimica;

- *CMT della Regione Tosco-emiliana:* direzione di artiglieria in Firenze; 1 sezione staccata in Bologna. Nel territorio erano dislocati: 16 depositi munizioni (1 tipo A, 4 B, 2 C, 9 D); 4 magazzini direzionali materiale artiglieria e difesa chimica; 1 deposito centrale materiali artiglieria in Grosseto;

- *CMT della Regione centrale:* direzione di artiglieria in Roma; 1 sezione autonoma artiglieria in Nuoro. Nel territorio, compresa la Sardegna, erano dislocati la "direzione materiali difesa ABC" in Roma; 16 depositi munizioni (1 tipo A, 3 B, 7 C, 5 D); 9 magazzini direzionali materiali artiglieria e difesa chimica; 1 deposito centrale materiali artiglieria;

- *CMT della Regione meridionale:* direzione di artiglieria in Napoli; 1 sezione staccata in Taranto. Nel territorio erano dislocati 15 depositi munizioni (1 tipo A, 2 B, 2 C, 10 D); 5 magazzini direzionali materiali artiglieria e difesa chimica; 1 deposito centrale materiali artiglieria;

- *CMT della Regione Sicilia:* direzione di artiglieria in Messina. Nel territorio erano dislocati 19 depositi munizioni (3 tipo B, 13 C, 3 D).

³ *Organizzazione degli enti territoriali del servizio di artiglieria nel 1972.*

I *CMTR nord-ovest*: direzione di artiglieria in Alessandria; 2 sezioni staccate in Piacenza e Torino, entrambe tipo A; nucleo staccato in Milano; 6 magazzini direzionali materiali artiglieria e difesa chimica; 26 depositi munizioni (1 A, 1 B, 8 C, 16 D);

- *V CMTR nord-est*: 2 direzioni di artiglieria in Mestre e in Verona; 2 sezioni staccate artiglieria, tipo B, in Bolzano e Conegliano; 1 nucleo staccato artiglieria in Brescia; 1 sezione rifornimenti materiali speciali; 2 magazzini direzionali materiali artiglieria e difesa chimica; 56 depositi munizioni (6B, 15 C, 36 D);

- *VII CMTR Tosco-emiliana*: direzione artiglieria in Firenze; 1 sezione staccata in Bologna; 4 magazzini direzionali materiali artiglieria e difesa chimica; 1 deposito centrale materiali di artiglieria in Grosseto; 1 deposito centrale materiali difesa NBC in Romito Magra; 15 depositi munizioni (2 A, 5 B, 2 C, 6 D); 1 reparto allievi armaioli in Firenze; 1 reparto allievi armaioli alle dipendenze della sezione staccata di Bologna;

- *VIII CMTR centrale*: direzione di artiglieria in Roma; 1 sezione autonoma di artiglieria in Nuoro; 3 magazzini direzionali materiali artiglieria e difesa chimica; 2 depositi centrali materiali artiglieria in Cassino e Torre del Parco; 2 depositi centrali materiali difesa NBC in Tarquinia e in Ozieri; 1 reparto allievi artificieri in Roma e 1 reparto allievi armaioli in Roma (entrambi dipendenti dalla D.A. dell'VIII CMTR); 16 depositi munizioni (1 A, 3 B, 7 C, 5 D);

- *X CMTR meridionale*: direzione artiglieria in Napoli; 1 sezione staccata artiglieria tipo A in Taranto; 5 magazzini direzionali materiali artiglieria e difesa chimica; 1 deposito centrale materiali di artiglieria in Gricignano; 14 depositi munizioni (1 A, 2 B, 1 C, 10 D);

- *XI CMTR della Sicilia*: direzione di artiglieria in Messina; 3 magazzini direzionali materiali artiglieria e difesa chimica; 12 depositi munizioni (3 C, 9 D).

Dalla D.G. AMAT dipendeva anche la direzione materiali difesa NBC che comprendeva i magazzini materiali NBC di Scansano, Lago di Vico e S. Lucia (Civitavecchia).

⁴ *Tabelle organiche degli enti territoriali del servizio di artiglieria.*

- *Direzione di artiglieria*: ufficiali d'arma 5, sottufficiali 8, militari di truppa 2, impiegati 59, operai 180. La direzione era articolata in: direzione e segreteria, ufficio tecnico, ufficio amministrazione. Armamento: 9 pistole, 6 fucili semiautomatici, 15 moschetti cal. 6,5. Mezzi di trasporto: 1 autovettura, 3 autovetture da ricognizione, 1 autobotte, 2 autofurgoncini 850 uso promiscuo, 2 autocarri leggeri, 2 autocarri medi, 2 autocarri pesanti, 2 trattori, 2 rimorchi da 1/4 t, 2 rimorchi da 1 t.

L'ordinamento di base subiva varianti specifiche in più o in meno in relazione a esigenze particolari delle singole direzioni.

- *Sezione staccata di artiglieria*: (Tipo A con autonomia amministrativa): ufficiali d'arma 4, sottufficiali 6, militari di truppa 1, impiegati civili 37, operai 65. Armamento: 7 pistole, 3 fucili semiautomatici, 7 moschetti cal. 6,5. Mezzi di trasporto: 1 autovettura, 1 autovettura da ricognizione, 2 autofurgoncini 850 uso promiscuo, 1 autocarro leggero, 2 autocarri pesanti, 1 rimorchio da 1/4 t, 1 rimorchio da 1 t. L'ordinamento di base subiva varianti specifiche in più o in meno in relazione a esigenze particolari di ogni singola sezione staccata.

- *Sezione staccata di artiglieria* (tipo B senza autonomia amministrativa): 2 ufficiali d'arma, 4 sottufficiali, 1 militare di truppa, 29 impiegati civili, 60 operai. Armamento: 4 pistole, 3 fucili semiautomatici, 7 moschetti cal. 6,5. Mezzi di trasporto: 1 autovettura di ricognizione, 2 autofurgoncini, 1 autocarro leggero, 1 autocarro medio, 1 autocarro pesante, 1 rimorchio da 1/4 t, 1 rimorchio da 1 t.

- *Sezione autonoma di artiglieria*: 4 ufficiali, 6 sottufficiali, 1 militare di truppa, 33 impiegati, 109 operai. Armamento: 7 pistole, 4 fucili semiautomatici, 7 moschetti cal. 6,5. Mezzi di trasporto: 1 autovettura, 3 autovetture da ricognizione, 1 autofurgoncino, 1 autocarro leggero, 2 autocarri medi, 1 autocarro pesante, 2 rimorchi da 1/4 t., 2 rimorchi da 1 t.

Le sezioni tipo "A" e quelle autonome erano articolate in: capo sezione e segreteria, ufficio tecnico, ufficio amministrativo.

- *Nucleo staccato artiglieria*: 2 ufficiali, 5 sottufficiali, 1 militare di truppa, 19 impiegati, 45 operai. Armamento: 4 pistole, 4 fucili semiautomatici, 7 moschetti cal. 6,5. Mezzi di trasporto: 1 autovettura da ricognizione, 1 autofurgoncino, 1 autocarro leggero, 1 autocarro medio.

- *Magazzino direzionale materiali artiglieria e difesa chimica*: 1 sottufficiale, 1 militare di truppa, 2 impiegati, 17 operai. Armamento: 2 fucili semiautomatici, 6 moschetti cal. 6,5. Mezzi di trasporto: 1 autocarro leggero.

- *Deposito centrale materiali di artiglieria*: 2 sottufficiali, 9 impiegati, 42 operai. Armamento: 2 fucili semiautomatici, 12 moschetti cal. 6,5. Mezzi di trasporto: 1 autofurgoncino, 1 autocarro leggero, 2 autocarri pesanti, 1 autogru.

Il deposito di Grosseto aveva a capo 1 ufficiale.

- *Deposito centrale materiali difesa NBC*: 2 sottufficiali, 3 impiegati, 25 operai. Armamento: 2 fucili semiautomatici, 11 moschetti cal. 6,5. Mezzi di trasporto: 1 autocarro leggero, 1 autocarro medio.

- *Sezione rifornimento materiali speciali*: 2 ufficiali, 7 sottufficiali, 8 militari di truppa, 6 impiegati, 16 operai. Armamento: 5 pistole, 12 fucili semiautomatici. Mezzi di trasporto: 2 autofurgoncini, 1 autocarro leggero, 1 autocarro medio. La sezione si articolava in: nucleo contabilità controllo e segreteria, nucleo magazzino, nucleo razzi.

- *Deposito munizioni*: ufficiali: 1 per depositi A; sottufficiali 2 per depositi A e B, 1 per depositi C e D; militari di truppa 1 per depositi C e D; impiegati 7 per depositi A, 1 per depositi B e C; operai 50 per depositi A, 26 per depositi B, 15 per depositi C, 9 per depositi D. Armamento: 2 pistole per depositi A, 1 per deposito B; 1 fucile semiautomatico per A, 3 per B, 2 per C e D; moschetti automatici cal. 6,5 12 per A, 6 per B, 5 per C, 4 per D. Mezzi di trasporto: 1 autofurgoncino per A, B, C, D; 1 autocarro medio per A e B; 1 autocarro pesante per A; 1 autopompa per A e B.

- *Reparto allievi artificieri di Roma*: 11 ufficiali, 25 sottufficiali, 53 militari di truppa. Armamento: 24 pistole, 66 fucili semiautomatici + 450 per addestramento. Mezzi di trasporto: 2 autovetture da ricognizione, 1 autoambulanza, 1 autocarro leggero, 6 autocarri medi.

Il reparto era articolato su: comandante e personale del comando, sezione comando, 2 sezioni allievi.

- *Reparto allievi armaioli di Roma*: 3 ufficiali, 5 sottufficiali, 13 militari di truppa. Armamento: 6 pistole, 15 fucili semiautomatici + 80 per addestramento.

Il reparto era alle dipendenze del reparto artificieri di Roma.

- *Reparto allievi armaioli di Firenze*: 4 ufficiali, 12 sottufficiali, 26 militari di truppa. Armamento: 10 pistole, 32 fucili semiautomatici + 210 per addestramento. Mezzi di trasporto: 1 autofurgoncino, 1 autocarro leggero. Dipendeva a tutti gli effetti dalla direzione di artiglieria del VII CMTR toscano-emiliano.

- *Reparto allievi armaioli di Bologna*: 3 ufficiali, 5 sottufficiali, 13 militari di truppa. Armamento: 6 pistole, 15 fucili semiautomatici + 80 per addestramento. Mezzi di trasporto: 1 autofurgoncino, 1 autocarro leggero. Dipendeva a tutti gli effetti dalla sezione staccata di artiglieria di Bologna.

Anche i reparti allievi armaioli di Roma, Firenze e Bologna erano articolati in: comando, 2 o 3 (quello di Firenze) sezioni allievi.

⁵ Dal 1972 al 1976 vennero dismessi 9 depositi munizioni tipo D. Vennero mantenuti in vita: I CMTR nord-ovest, 1 tipo A, 1 tipo B, 8 tipo C, 14 tipo D; V CMTR nord-est: 6 tipo B, 15 tipo C, 36 tipo D; VII CMTR toscano emiliano: 1 tipo A, 5 tipo B, 2 tipo C, 6 tipo D; VIII CMTR centrale: 1 tipo A, 3 tipo B, 7 tipo C, 3 tipo D; X CMTR meridionale: 1 tipo A, 2 tipo B, 1 tipo C, 5 tipo D; XI CMTR della Sicilia: 3 tipo C, 9 tipo D.

⁶ *Arsenale di Piacenza*

- Principali lavori eseguiti: attività propria dell'arsenale; attività contrattuale con l'industria privata con i relativi controlli durante la produzione e i collaudi sui prodotti finiti; acquisto in Italia o all'estero dei materiali occorrenti per il rifornimento dei magazzini dell'arsenale e dell'organizzazione logistica militare; approvvigionamento del muniziona-

mento e degli allestimenti di artiglieria anche se in coproduzione tra ditte italiane ed estere; sviluppo dei programmi connessi con le commesse "off-shore" e prove di riscontro sui materiali impiegati dalle ditte; assistenza tecnica alle unità di impiego mediante l'invio di squadre specializzate, dotate di attrezzature "ad hoc" e mediante visite tecniche periodiche destinate a controllare l'efficienza dei materiali in servizio; introduzione di modifiche suggerite dalla evoluzione della tecnica e dalla esperienza per migliorarne le prestazioni e aumentarne la sicurezza d'impiego; compilazione, stampa e diramazione degli ordini tecnici relativi alle modifiche introdotte; compilazione dei cataloghi, dei prontuari e dei manuali logistici e tecnici.

- *Principali studi ed esperienze:* studio e realizzazione delle attrezzature di lavorazione, dei calibri e verificatori per il controllo di efficienza e per il controllo della produzione relativi alle nuove artiglierie statunitensi introdotte in servizio; studio di piani di collaudo e controllo della produzione interna e presso l'industria privata sulla base delle teorie introdotte con le specifiche statunitensi prescritte per le commesse "off-shore" con approntamento delle relative attrezzature (camere di nebulizzazione, apparecchi per il controllo dei trattamenti superficiali, apparecchiature per il controllo delle caratteristiche degli oli e dei grassi, ecc.); studio dei fenomeni di corrosione negli organi elastici con guarnizioni di cuoio e oli minerali per ovviare agli inconvenienti delle corrosioni; studio degli acciai per l'allestimento delle granate ai fini di ottenere una più efficace scheggiatura (acciaio C40); studi vari relativi all'efficienza, impiego e sicurezza delle artiglierie con applicazione di modifiche. Degli studi relativi all'artiglieria, i principali riguardarono: l'unificazione degli occhioni di traino e l'applicazione dei dispositivi di segnalazione visiva nelle artiglierie campali; la definizione dei materiali e delle norme di pretrattamento e detrattamento delle artiglierie per il guado; l'impiego dei prodotti al silicone per la protezione dei complessi delle artiglierie accantonate nei magazzini; le attrezzature per il distacco delle guarnizioni, per il controllo di efficienza del congegno di chiusura dell'obice da 155/23 sul semovente M109 G; la realizzazione di proietti da istruzione per pezzi da 155/23 e da 105/51, di un cacciapioietto elastico per obici da 155/23, di un ginnasticatore idraulico per il collaudo degli organi elastici revisionati, di un tubo di mortaio da 120 e delle piastre di base rinforzate per il collaudo del munizionamento a carica maggiorata, di installazioni per il trasporto e l'impiego da bordo dei mortai da 120 e da 81 su VTC M106 e del cannone da 106 s.r. su VTC M113, di attrezzature per il tiro ridotto con mortai da 120 e da 81.

Altri studi ed esperienze riguardarono: le modifiche della granata da 105/28 per l'impiego negli obici da 105/22; i proietti tubolari perforanti e da esercitazione da 76 mm.; la trasformazione del semovente "Priest" in semovente porta munizioni; le parti metalliche per proietti semi-auto propulsi da 155; le attrezzature varie per il trasporto delle munizioni (calastre, gabbie prismatiche, intelaiature per trattori, ricalibratura dei bossoli di acciaio).

Infine notevole fu l'attività in campo internazionale per la realizzazione dei programmi FH 70 e SP 70.

7 Sezione Arsenale di Napoli

Principali lavori eseguiti: modifica e rimilitarizzazione di circa 500 pezzi artiglierie calibro 75/37 M3, 76/52, 76/55, 105/22 M4, 140/30, 114/42; allestimento delle artiglierie per opere fisse dei calibri 75/21, 76/40, 75/34, 105/25, 90/50, 90/32; l'allestimento dell'obice da 105/14 e successivamente lavori di modifica e aggiornamento degli obici da 105/14 in distribuzione o nei magazzini (nuovo impianto di segnaletica, allestimento e montaggio del congegno di frenatura automatica e repulsione, modifica degli attacchi elastici); riparazione delle artiglierie delle unità (circa 200 bocche da fuoco all'anno); lavoro di installazione e messa a punto delle artiglierie per postazioni fisse; produzione di serie di fusioni in ghisa e in bronzo per la produzione di ricambi di artiglieria; allestimento parti di ricambio e materiali di equipaggiamento delle artiglierie per commesse affidate alle D.G. AMAT; acquisti e allestimenti presso l'industria privata e sorveglianza tecnica sulle lavorazioni relative alle commesse; visita annuale presso le unità alle artiglierie in servizio.

- *Principali studi ed esperienze:* studio e realizzazione del reimpiego delle artiglierie demilitarizzate 75/37 M3, 76/52, 76/55, 105/14, 140/30, 114/12; studio e realizzazione di 3

prototipi di canne da 90/64 mediante prolungamento delle canne da 90/53; studio e realizzazione di artiglierie per opere fisse mediante modifica del cannone da 47/32 in 75/21 e installazione dei cannoni da 75/34 e da 76/40 su scudo sferico; successiva modifica dei cannoni da 75/71 in cannoni da 90/32 L e dei cannoni da 75/34 e 76/40 in 90/32 P., utilizzando canne della ditta MECAR; studio e realizzazione delle artiglierie per opere fisse da 105/25 mod. sfera, ottenute dal semovente da 105 italiano e da 90/50 mod. sfera; realizzazione di fascio di 24 tubi lanciarazzi, per razziera STEA; studio e realizzazione di artiglierie da 105/34 e 105/40 ottenute dalla modifica di artiglierie campali e semoventi da 105/22 M2 A1 con approntamento di 2 batterie da 105/34; studio, progettazione, realizzazione e messa a punto dell'obice da 105/14 mod. 56.

⁸ *Sezione Arsenale esercito di Torino.*

- *Principali lavori eseguiti:* allestimento di parti di ricambio, accessori e dotazioni per automezzi e rimorchi; allestimento di manufatti per le ferrovie dello Stato; ripristino degli infissi per i fabbricati dell'arsenale e di altre infrastrutture militari; allestimento di teloni e sedili per automezzi, teli per brande, sacchi portaviveri, riparazioni di automezzi, autocarri, trattori, rimorchi; riparazioni dei materiali di sanità. Dal 1948 in poi: modifica di pezzi da 210/22; trasformazione di obici da 149/19 rendendoli idonei al traino veloce; trasformazione, in collaborazione con l'Arsenale di Piacenza e la sezione di Arsenale di Napoli, dei pezzi da 100/17 e 100/22 in cannoni da 105/22 mod. 14-61; modifica dei cannoni s.r. da 57 e da 75 mm.; applicazione di congegni di frenatura pneumatica ai pezzi da 40/56 M1, da 88/27, da 105/22; allestimento di occhioni e sovraocchioni di traino di tipo unificato; allestimento di parti di ricambio per pezzi da 105/22, mortai da 107, cannoni s.r. da 57, 75 e 106 mm; allestimento di attrezzature per l'autotrasporto dei complessi quadrupli da 12,7; allestimento di attrezzature per il someggio dell'obice da 105/14 mod. 56, dei mortai da 107 M2 e M30, dei mortai da 120 M7 e M63, del mortaio da 81 mod. 62, dei cannoni s.r. da 57, da 75 e da 106 mm, della mitragliatrice MG 42/59; modifica di bardature a basto mod. 98 in mod. 63; allestimento di: armature centrali e laterali da basto, bardature a basto per batterie da montagna, armature a spalleggio per armi e materiali della fanteria, tosatrici meccaniche per quadrupedi e relative affilatrici, attrezzature per lo stampaggio di ferri da mulo, fucine someggiabili, abbeveratoi da campo per quadrupedi, modiglioni metallici da campo per basti, baionette per carabine Winchester, FAL MB 59, pugnali per paracadutisti e relativi foderi, razzi bersaglio tipo 1.A.83 M4, cuffie per elmetti metallici mod. 39 dei paracadutisti, slitta da neve AKIE per il trasporto di materiali pesanti, castelli per armi da 300 e 600 posti, microproiettori per il tiro notturno; fusione di statue in bronzo.

- *Principali studi ed esperienze.* La maggior parte degli studi riguardarono i materiali per le truppe alpine, i materiali di selleria, mascalcia, governo quadrupedi, buffetterie, elmetti, piezimetri. Altri studi condotti a termine riguardarono: il trasporto con l'autoveicolo da montagna 3x3 per mortai da 107 e 120 M7 e per l'obice da 75/13; il trasporto con autovettura da ricognizione (AR 51) del mortaio da 107 M30; una slitta AKJE tipo arsenale e relativi accessori per il trasporto su neve di materiali pesanti, come i vari carichi scomposti dell'obice da 105/14; modifiche delle slitte da neve di uso civile per il trasporto di feriti per renderle idonee anche al trasporto di materiali leggeri; un modiglione metallico da campo scomponibile e someggiabile per accostare i basti sollevati da terra; una sonda metallica da valanga; una tosatrice meccanica per quadrupedi dotata di affilatrice per pettini e contro-pettini; basi di appoggio per il treppiede della mitragliatrice MG 42/59 per rendere possibile il tiro su neve; le modifiche da apportare all'armatura a spalla sci tipo Staderini mod. 40, trasformata in "armatura a spallacci universale tipo arsenale" idonea allo spalleggio delle armi leggere della fanteria, dei mortai da 107 M2 e M30, dell'obice da 75/13 e di materiali vari; foderi in tessuto di canapa plasticizzata per baionette M1 e M4; un giubbotto per il trasporto di granate del mortaio da 81; una serie di buffetterie bianche per sciatore; le buffetterie in tela per tutte le armi di nuova adozione; una bardatura a sella mod. 64 per cavallo da carabiniere; la modifica degli estrattori BRANDT del mortaio da 120 per renderli idonei all'estrazione di granate dotate dei vari tipi di spolette in esercizio; i castelli per immagazzinaggio di armi (fucili); le rastrelliere metalliche per fucili per opere di frontiera.

Continui furono gli studi per migliorare le prestazioni dei piezimetri e dei cilindretti per la misura delle pressioni delle bocche da fuoco; in tali settori si conseguì una sempre più accurata lavorazione e taratura dei cilindretti e dei piezimetri che, sottoposti a esame comparativo in sede NATO, dettero risultati più che soddisfacenti.

⁹ *Laboratorio di precisione dell'esercito.*

- *Principali lavori eseguiti:* campagne per la produzione del vetro d'ottica con risultati qualitativi d'importanza al livello europeo; assembratura e montaggio dei congegni elettrici e di puntamento delle batterie controaerei da 90/53, 94/50, 90/50; rimessa in efficienza delle centrali di tiro controaerei BGS e Gamma; revisione ed ammodernamento del radar MKII per l'impiego centrale BG5; trasformazione dei goniometri statunitensi M1 in mod. 53; trasformazione dei cannocchiali 70F in cannocchiali 3X per opere difensive; allestimento di congegni di puntamento per cannoni da 90 MECAR e di sensori miniaturizzati per razzi; trasformazione congegni di puntamento per mortai da 60 BRANDT; lavorazioni ottico-meccaniche di precisione (binocoli, telemetri, teodoliti, congegni di puntamento); revisione generale di apparati radar (AA n. 3MK7 e AA n. 4MK6); taratura e calibrazione di strumenti di misura elettrici ed elettronici; controllo e collaudo della calibreria impiegata nelle lavorazioni di interesse per la difesa presso l'industria civile ed altri stabilimenti.

- *Studi e progetti elaborati:* studio e realizzazione prototipica di un goniometro binoculare per reparto specialisti di artiglieria; studio e realizzazione di: congegni di puntamento per obice da 105/14 ricavati da quelli per 75/18; collegamenti per una batteria da 90/53 asservita a centrale di tiro FGO; un ripetitore P.P.I. da 9° per il collegamento al radar AN/TPS-1E con il radar AH n. 3 MK7; un carico artificiale per g.e. Alfa Romeo da 45 Kw; una canna balistica per 105 M68 controaerei M47; un sistema telemetrico per il rilievo del numero di giri in volo di razzi (MIROTAR) e una integrazione con il radar per il rilevamento di traiettorie; alimentatore AT del radar PAR del sistema HAWK; componenti per proiettili semiautopropulsi SAP 2 per 155/23 E.m.g.; centraline anemometriche; studio di massima per la realizzazione di un gruppo elettrogeno da 30 Kw; studio per la riparazione di telemetri T41 (M12) e relativo a equipaggiamenti, impianto di condizionamento e attrezzature; modifica centrale CT 40 G e allestimento di calcolatore di coordinate ortogonali e tracciatore per il rilevamento di traiettorie di razzi e proiettili; modifiche centrale radar M33; protezione delle batterie HAWK da fulmini; modifiche al giunto rotante della base antenna del radar AN/TPS-1E; studio di proiettili razzo a "chaff" per disturbo radar; modifica del gruppo elettrogeno Alfa Romeo mod. 3 per l'impiego di un motore Fiat 8202 del veicolo CP/70.

¹⁰ *Fabbrica d'armi esercito.*

- *Principali lavori eseguiti:* riparazioni di tutte le armi della fanteria in dotazione all'esercito e alle altre forze e corpi armati dello Stato; approntamento di parti d'arma, accessori, attrezzi, strumenti verificali; lavorazioni in serie su vasta scala per allestimento di: morse da banco per tutti gli stabilimenti militari; allestimento di pistole da segnalazione "Very" mod. 900, canne per fucile Enfield cal. 7.7, canne per fucili mitragliatori Bren, baionette per fucili Garand, casse e copricassa per tutti i tipi di fucile e moschetto, cassette porta cartucce cal. 30, macchinette carica caricatori per Breda 37, macchinette a motore carica mortai e assestamento cartucce cal. 50 sul nastro, accessori e attrezzi per armi; attrezzi multipli, baionette, canne e attrezzature per prove balistiche, trasformazione di fucili Garand M1 cal. 30 in cal. 7,62 NATO; riparazione automezzi per conto della motorizzazione e approntamento di circa 120 particolari del motore e della carrozzeria (solo negli anni 1945-47).

- *Principali studi ed esperienze:* studio e realizzazione di: baionette per fucili Enfield n. 4 utilizzando le lame delle baionette 91 (1950); attrezzature per l'autotrasporto di complessi quadrupli da 12,7 su autocarri (1958); un impianto idraulico a struttura verticale per la prova forzata delle canne per armi portatili allestite a nuovo (1965); un'attrezzatura per il rapido centraggio e montaggio di canne cal. 9 universali per prove balistiche in 15 minuti primi anziché in 5 ore come nel sistema precedente (1974); una modifica al collare di serraggio del mortaio da 81 mod. 1962 che elimina gli inconvenienti verificatisi presso le unità

d'impiego (1975), un impianto sperimentale per il trattamento di lunga conservazione - circa 10 anni - delle armi portatili e dei loro accessori mediante l'uso di inibitori della corrosione che esercitano la loro attività in fase gassosa (1975); un pugnale per assaltatori (1975); impianti (4) per prove di funzionamento al fuoco di armi portatili fino al cal. 20 mm, che sfruttano la resistenza idraulica e consentano l'arresto della pallottola dopo una corsa di 3 m e il recupero della pallottola stessa (1957); trasformazione di mitragliatrici e di fucili mitragliatori cal. 30 nel cal. 7,62 mm NATO (1963); studio per la trasformazione del fucile Garand M1 cal. 30 nel cal. 7,62 mm utilizzando canne cal. 30 (1963); una galleria di tiro per la prova di precisione a 100 m delle armi (due linee) dotate di impianto televisivo a circuito chiuso per l'osservazione dei bersagli; una pista pneumatica per il ritorno dei bersagli; telescriventi per le matricole delle armi (1964-65).

¹¹ *Sezione Fabbrica Armi esercito.*

- Principali lavori eseguiti, dal 1946 al 1949, riparazione di: fucili mod. 91, moschetti automatici Beretta mod. 38/4, 42 e 44, pistole automatiche Beretta cal. 9 mod. 34, fucili mitragliatori Breda 30, fucili Enfield, fucili mitragliatori Bren, lanciabombe PIAT, calci per fucili Enfield; allestimento di: casse per fucili Enfield, salvamirini per fucili Enfield, copricanna anteriori e posteriori Enfield, casse per moschetti automatici Beretta 38/A-42-44; collaudo pistole Beretta cal. 9 mod. 34, moschetti automatici mod. 38/A-44 allestiti dalla Beretta. Dal 1949: riparazioni e ripristino di parti di armi automatiche e di armi a ripetizione ordinaria; trasformazione MAB mod. 3 e 4 in mod. 4 modificato; allestimento di casse per moschetto automatico mod. 3 e 4, moschetto mod. 91/38, moschetto automatico mod. 4, carabina Winchester; allestimento particolari per obice da 105; collaudi esterni per approvvigionamento di parti d'arma e di armi complete per i ministeri difesa, grazia e giustizia, interni; finanze.

¹² *Laboratorio Caricamento proietti a Baiano di Spoleto.*

- Principali lavori eseguiti: ripristino di: bombe a mano (n. 666 814), munizionamento vario calibro (n. 1 876 250), spolette e componenti (n. 460 680), munizionamento non convenzionale (n. 37 454); scaricamenti di: munizionamento vario calibro (2 677 902), spolette e componenti (1 365 487), munizionamento non convenzionale (n. 65 112); caricamento di: bombe a mano (n. 8 356 580), munizionamento vario calibro (n. 927 644), spolette e componenti (n. 8 634 827), munizionamento non convenzionale (n. 151 889); allestimento di: munizionamento vari calibri (n. 263 800), cariche di scoppio ottenute per compressione (n. 263 800), azotidrate e stignate (Kg. 3986).

- Principali studi ed esperienze: studio e realizzazione per la riduzione del ciclo lavorativo dell'azotidrato di bario da 40-50 ore a 8-12 ore (1957) e per una cannula di altezza ridotta per impiegare le spolette IR da 81 nella bomba da 60 mm. (1957); eliminazione dell'umidità nel detonatore tipo START, mediante la realizzazione di un detonatore all'azotidrato di piombo con disco di chiusura in stagnola protetta (1958); realizzazione di un alimentatore per la preparazione di involucri da detonatori in A1 all'ossidazione anodica (1958); realizzazione di comando automatico per la vernice a spruzzo (1962); studio e realizzazione di una carica compressa, a base di esacloretano e zinco, per l'emissione di una scia fumogena del razzo bersaglio 1A 83 in volo (1970); realizzazione di un impianto automatico per l'allestimento delle cariche fumogene delle bombe a mano a effetto ridotto (1972); studio del processo di produzione del beta-HM, omologo superiore del T4 (1973); ricerca bibliografica e studio dei diversi metodi di produzione industriale del T4 "exogene" (1974-75).

¹³ *Sezione Laboratorio di Caricamento di Ivoneto di Parma.*

- Principali lavori eseguiti, dal 1945 al 1947: rimessa in efficienza fabbricati e costruzione di nuovi fabbricati; riordinamento rete idrica e a vapore; costruzione e ricostruzione strade per i collegamenti tra i reparti di lavorazione; rimessa in efficienza di attrezzature e macchinari; allestimento di manufatti per conto delle ferrovie dello Stato; costruzione di cunicoli e pozzetti per decantazione esplosivi; riparazione e allestimento di infissi nei reparti danneggiati; recupero dei macchinari trasferiti al nord e loro rimessa in efficienza.

Dal 1947 in poi: allestimento di formelle di TNT fuso o compresso proveniente dalle granate scaricate, di detonatori, di colpi a salve di calibri vari, di proietti controcarro STRL calibri vari, di tracciatori da 6/7 1 lbs.; scaricamento granate e bombe di vario calibro; caricamento di bombe da 81 per esercitazione a fumata, per fusione di granata con TNT, di granate con comp.B, bombe a c.s.s.t. di calibri vari; ripristino di cannelli; approntamento granate e bombe di vario calibro, di razzi da 2" 36 e da 3" 5 inerti e sezionati; omogeneizzazione polveri di lancio; ripristino cannelli e munizionamento mediante sabbiatura, fosfatazione, verniciatura e stampigliatura di granate di vario calibro e ricalibratura dei bossoli.

- *Principali studi ed esperienze:* studio (e definizione) di attrezzatura per caricamento detonatori per bombe da 81; studio tracciatori da 6/17 lbs. e da 20 mm; studio sostituzione nei detonatori da 81 di T4 cristallino con T4 flem.; studio e definizione caricamento bombe da 81 g.a. e g.e. con TNT compresso; studio e definizione caricamento bombe da 81 g.a. fumogene; studio e definizione nuovo caricamento granate da 88/27, 76/50, 76/52, 210/8, 140/30, 100/17, 75/13 per scuola di tiro; studio e definizione caricamento granate da 57/50, da 76/55, da 75 a carica cava e relativi tracciatori, razzi bazooka da 3" 25; studio e definizione caricamento scatole e mitraglia da 37/54 USA; studio caricamento razzi da 3", 5; studio caricamento proietti di piccolo e medio calibro con intasatori meccanici e con vibrator elettromagnetici; caricamento bombe PIAT con componente B fuso; allestimento colpo a salve di calibri vari per prove di omologazione granata da 105/22, 75/13, 52/50, 88/27, 75/37, 100/17, 90/50, 76/52, 75/21; caricamento speciale tipo Invernizzi per granate da 100/17 e 105/22; esperienza A/373 granate da 75/21 a carica cava; caricamento granate s.t. (miscela fumogena); granate a c/c Esp./53 per cannone da 75/21; impianto caricamento di TNT automatico; caricamento granate s.t. con TX-TNT; prove di nebbia salina di trattamenti superficiali (fosfatazione, verniciatura di granate trattate con Wash-primer o fosforprimer); diossidazione parti metalliche con prodotti diossidanti ed antifosfatanti a freddo (Elimosfer); unificazione tracciatori per tutto il munizionamento in servizio; allestimento imballaggi idrorepellenti a chiusura ermetica per la conservazione di cannelli e inneschi; caricamento tracciatori con autodistruggente per granate da 40/56 e da 6/17 lbs.; determinazione rapida della resistenza di superfici protette dall'azione corrosiva degli agenti atmosferici; miglioramento del sistema di applicazione della verniciatura di protezione dei proietti; modifica chiusura tracciatori perforanti da 37/54, 57/50, 76/55 A.P.C. e miglioramento miscela tracciante; unificazione spolette per bombe da 81 e da 120 mm; studio e allestimento stampo multiplo precaricamento tracciatori da 6/17 lbs.; studio e allestimento attrezzatura automatica per fosfatazione e verniciatura granate da 8": studio miscele antierosive.

¹⁴ Polverificio esercito

- *Principali lavori eseguiti dal 1945 al 1950:* lavorazioni munizioni recuperate n. 230 000; confezionamento di inneschi di balistite n. 180.000; confezionamento cariche aggiuntive per mortai da 81 n. 1.600.000; riordino e omogeneizzazione polveri 140 t; laminazione e rilaminazione polveri 210 t; purificazione tritolo 500 t; cernita e purificazione solenite 65 t. Negli anni 1951-53: lavorazioni munizioni recuperate n. 15 000; confezionamento cariche aggiuntive per mortai da 60 n. 160 000; confezionamento cariche aggiuntive per mortaio da 81 n. 200 000; riordino e omogeneizzazione polveri 80 t; laminazione e rilaminazione polveri 35 t; purificazione tritolo 50 t; cernita e purificazione solenite 5 t; allestimento polveri per artiglierie da galletta e polveri recuperate 111,5 t; allestimento polveri per armi portatili 1,5 t; allestimento polveri per mortai 12 t. Anni 1954-1960: confezionamento cariche aggiuntive per mortaio da 60 mm n. 993 000; confezionamento cariche aggiuntive per mortaio da 81 mm n. 6.800.000; allestimento polvere per artiglierie 1346 t; allestimento polvere per armi portatili 30 t; allestimento polvere per mortai 43,5 t. Anni 1961-70: confezionamento cariche aggiuntive per mortaio da 60 mm n. 1.050.000; confezionamento cariche aggiuntive per mortaio da 81 n. 11.800.000; allestimento polvere per artiglierie 1560,5 t, allestimento polvere per armi portatili 17 t; allestimento polvere per mortai 2 t. Anni 1971-75: allestimento polvere per artiglierie 218 t e per armi portatili 18 t; allestimento monoproppellente liquido per siluri 0,350 t.

- *Principali studi ed esperienze.* Dal 1960 al 1970: sostituzione nelle artiglierie da

90/50, 105/22, 155/23, 155/45 e 203/25 delle cariche di lancio originali, costituite da polvere monobase USA, con cariche equivalenti costituite da propellente a doppia base, laminato al nitrodiglicolo (realizzati con esito soddisfacente i propellenti per le cariche di lancio equivalenti per 105/22, 155/45 e 203/25); comportamento balistico dei propellenti, con determinazioni o/e misure in bomba manometrica della vivacità di miscele costituite da propellenti laminati di eguale composizione e forma, ma di diverso spessore, e dell'andamento della vivacità di polveri di composizione a granitura diversa a diverse densità di caricamento; ricerca, sperimentazione e realizzazione di tecnologie atte a migliorare l'omogeneità delle gallette (agitazione meccanica nella fase d'imbibizione e stagionatura sotto acqua); ricerca sperimentazione e realizzazione di tecnologie atte a migliorare l'operazione di laminazione soprattutto per i propellenti a basso tenore di estere nitrico liquido (velocità di laminazione/numero dei giri dei cilindri laminatori/temperature di lavoro). Anni 1970-75: ricerca, sperimentazione e realizzazione di un monopropellente liquido USA per siluri, a base di nitrato di propilenglicolo, denominato "Ottofuel"; studi e sperimentazione per la ricerca delle caratteristiche fisico-balistiche di propellenti italiani (fornite al gruppo IV dell'AC/225 NATO) per la compilazione del "Propellent description sheet"; studi e sperimentazioni per la ricerca del comportamento, nei riguardi della stabilità chimica, dei propellenti in uso sottoposti a invecchiamento artificiale; ricerche e sperimentazioni di carattere chimico-analitico relative: alla determinazione per via spettrofotometrica di difenilammina nelle polveri in presenza di N-Nitrosodi-fenilammina, alla definizione di un metodo di analisi per la determinazione del tenore di dinitropropilenglicole in presenza di difenilammina con l'azometro di Lunge, alla definizione del metodo d'analisi per la determinazione del titolo di azoto delle nitrocellulose per distillazione e titolazione. Molteplici studi e progettazioni di trasformazioni e/o di aggiunte di impianti per una maggiore sicurezza nelle lavorazioni, il miglioramento delle qualità, la maggiore costanza nei prodotti e il risparmio della mano d'opera ebbero carattere di continuità in tutto il trentennio.

¹⁵ *Pirotecnico esercito*

- *Principali lavori eseguiti*: allestimento di cartucce di tipo e calibro diversi (a pallottola ordinaria, da salve, a carica forzata, ecc. e cal. 22-6,5, 5-7,62 USA-8- 7,7-7, 62 NATO) n. 282.077.201; allestimento di cassule speciali (cassule mod. 23, cassule IR da 81, ecc.) n. 18.317.128; allestimento di artifizi vari (castagnole di vario tipo, artifizi tric-trac, ecc.) n. 3.836.955; allestimento di cannelli di vario tipo n. 1.323.880; riconfezionamento cartucce e revisione cannelli n. 47.893.182; sconfezionamento cartucce tipi e calibri diversi n. 1.498.290. Nello stesso periodo - 1945-1975 - il pirotecnico provvede al collaudo dei materiali approvvigionati presso l'industria civile: cartucce di tipi e calibri diversi n. 850.039.348; cassule speciali e per cartucceria n. 6.855.160; cannelli n. 3.606.460; artifizi vari n. 6.591.975; riconfezionamento cartucce tipi e calibri diversi n. 66.847.318; sconfezionamento cartucce di tipo e calibro diversi n. 91.610.000.

- *Principali studi ed esperienze*: studi e realizzazioni di cartucce cal. 7,7 (da esercitazione, a salve, a pallottola ordinaria, a pallottola forzabile, a mitraglia, a pallottola tracciante); cartucce cal. 8 a pallottola tracciante; cartucce per tiro ridotto cal. 22; castagnola a mano sibilante; accenditore a frizione; castagnole a mano; cannello da 5"5 per cannone inglese da 140/30; trappola illuminante (Flares Trip) di produzione britannica, limitatamente a modifiche di particolari; bombe illuminanti e da segnalazione per mortai da 45; cartucce da segnalazione a 2 stelle; cannelli a percussione M1 per colpi a salve di artiglieria; castagnola mod. 39 per R.S.A.; cartucce a carica maggiorata per collaudo armi (cal. 9/34; 7,62; 9/38; ecc.); cartuccia a salve cal. 7,62 mm. NATO-PECA; artifizi tric-trac grandi a batteria, simulanti il tiro delle armi automatiche per poligoni animati "Failla"; artifizi allarme, artifizi da segnalazione e illuminanti; ritardi pirici; ogive fumogene e traccianti; cassule elettriche; bossoli in lega di alluminio per cartuccia cal. 9/34.

¹⁶ *Spolettificio esercito*

- *Principali lavori eseguiti*: ripristino spolette a percussione mod. 910 n. 5000; revisione di spolette a tempo mod. 36; allestimento: di bombe a mano SRCM mod. 35 n. 470.000; di bombe a mano SRCM mod. 35 nei tre tipi n. 12.000.000 da guerra, 415.000 da esercita-

zione a fumata, n. 415.000, a effetto ridotto, n. 2.500.000, di cartucce aviolancio con ritardo da 2" a 10", di spolette PDM48 43 n. 800.000, di booster 125 A1 n. 500.000.

- *Principali studi ed esperienze*: esperimenti per la messa a punto della spoletta a tempo mod. 36 con un coperchio monoblocco atto a migliorare le condizioni di sfogo dei gas combusti; studi per spolette sperimentali a percussione per granata ad alto esplosivo impiegata dal cannone da 88/27; studi per spolette sperimentali a percussione I.O. da impiegarsi in sostituzione della spoletta a percussione I.O.40 per piccoli calibri; studio spolette sperimentali I.O.40 per medi calibri (esperienza portata a termine nel 1958 che dette al nuovo artificio il nome di "spoletta I.O.49/58 per medi calibri"); studi per spolette a percussione istantanea per proietti razzi; studi per spolette sperimentali I.O per medi calibri (definite nel 1958 con l'attribuzione del nome spoletta I.O.58 per medi calibri"); studi per spolette sperimentali a funzionamento differito; studi per spolette elettriche e di prossimità atte a stabilire norme per il controllo di efficienza; studi per spolette a percussione a funzionamento istantaneo o ritardato per bombe da mortaio non rigato.

¹⁷ Centro Esperienze artiglieria

- Il centro svolse un'intensa attività sperimentale, iniziata nel 1945 e divenuta sempre più attiva a mano a mano che gli approvvigionamenti per conto dell'esercito e della marina militare e le esigenze divenivano più numerosi e impegnativi.

Nel periodo 1953-54, con l'impegno dei tiri per le commesse "off shore", vennero introdotte nuove procedure di collaudo e ampliate le attrezzature elettroniche.

Il centro effettuò tiri di prove e di collaudo per tutti gli stabilimenti del servizio e condusse esperienze con materiali a propulsione a razzo 1A 100 R, ARCO, armi portatili, mitragliere di vario calibro, artiglierie. Successivamente anche l'industria privata ottenne di effettuare tiri di prova per lo sviluppo di esperienze e per il collaudo di munizioni destinate a paesi esteri.

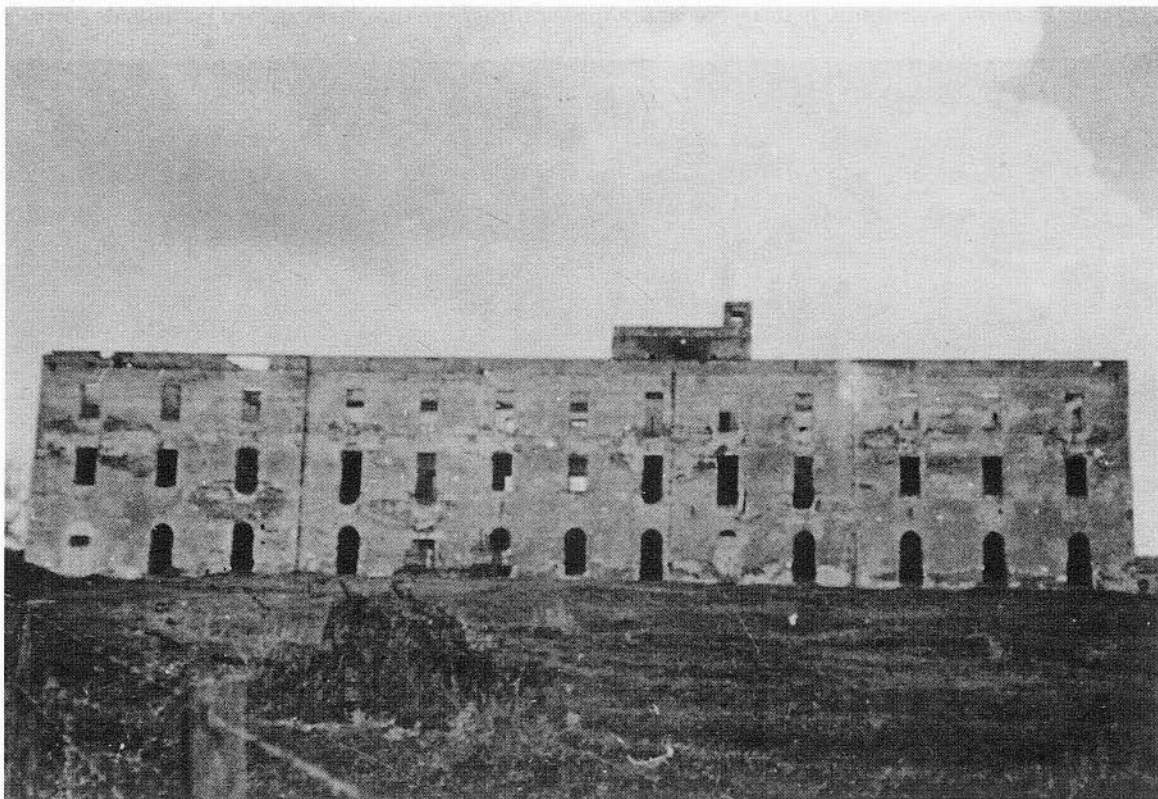
Il centro migliorò progressivamente le sue attrezzature mettendo, tra l'altro, a punto uno "standard" di frequenza a tempo per il controllo dei vari impianti, installando 2 radar per l'inseguimento in volo dei proietti e sistemi di rilevamento elettronico di pressioni e sollecitazioni.

¹⁸ Centro esperienze artiglieria di Cirié.

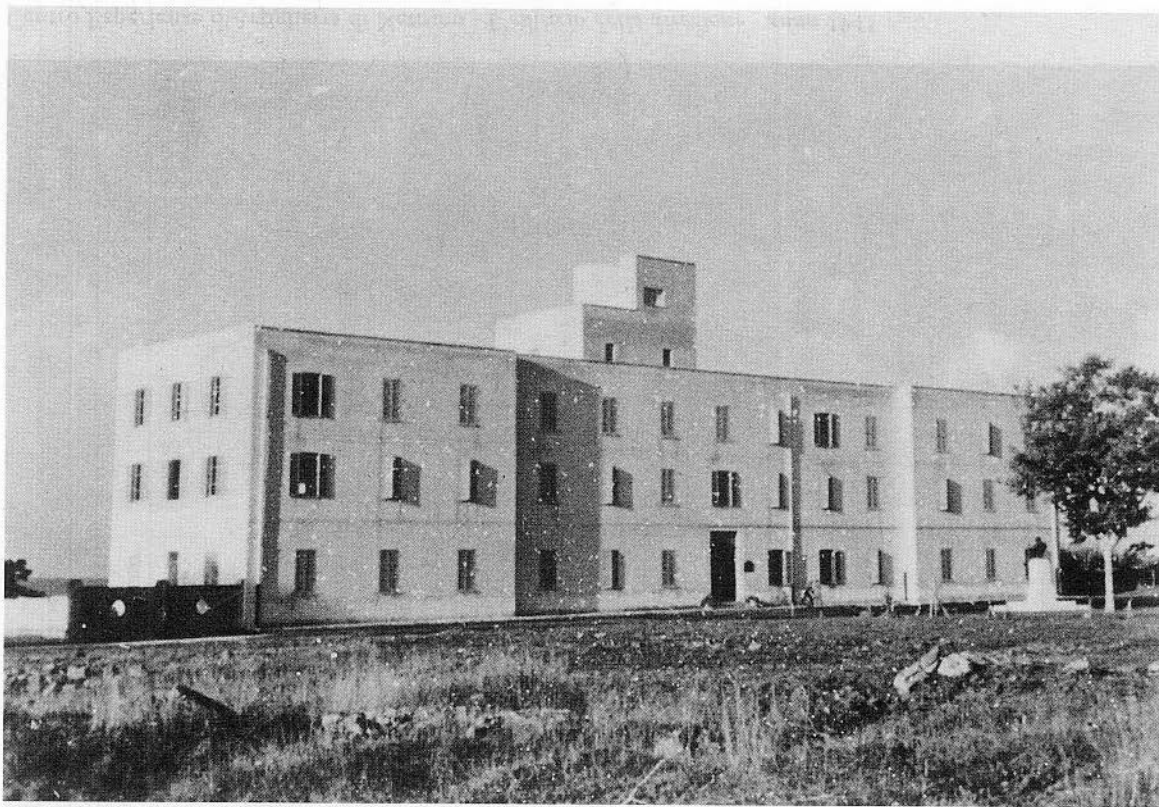
- *Principali esperienze balistiche*: accertamento resistenza obici 100/17 con fornimenti da 88/27; studio granate perforanti da 47/40 allestite AEP; tiro su ruote da 140/30 di obice da 149/19; studio piastre difensive in resina RIV; compilazione tavole di tiro provvisorie mortaio da 107; determinazione pesi cariche bis da 88/27; studi su carica dissimulazione di scoppio atomico; piastra circolare per mortaio da 60 mm.; studio comparato granate e SAP da 105/14; collaudo obici da 100/22 in 105/22 (trasformati) mod. 14/61; collaudo obici da 105/14 mod. 56; riempitore automatico freni da 105/22; tiri di taratura con obici da 203/25; collaudi traino sicurezza pneumatici da 105/14; utilizzazione cannocchiali panoramici USA su 105/14; utilizzazione granate da 105/28 con il pezzo da 105/22 - 14; prove con missili controcarri filoguidati in volo MOSQUITO; prove di endoreazione in tubo chiuso (60/81-bazooka); collaudo batteria storica da 75/27; sperimentazione canna da 105/14 in acciaio Cogne ESR; collaudo bombe tipo caricamento speciale.

IL SERVIZIO TECNICO

Centro Studi e Ricerche del Ministero dell'Industria - L'editoria della direzione - anno 1973



Centro Esperienze d'Artiglieria di Nettuno - *L'edificio della direzione* - anno 1945



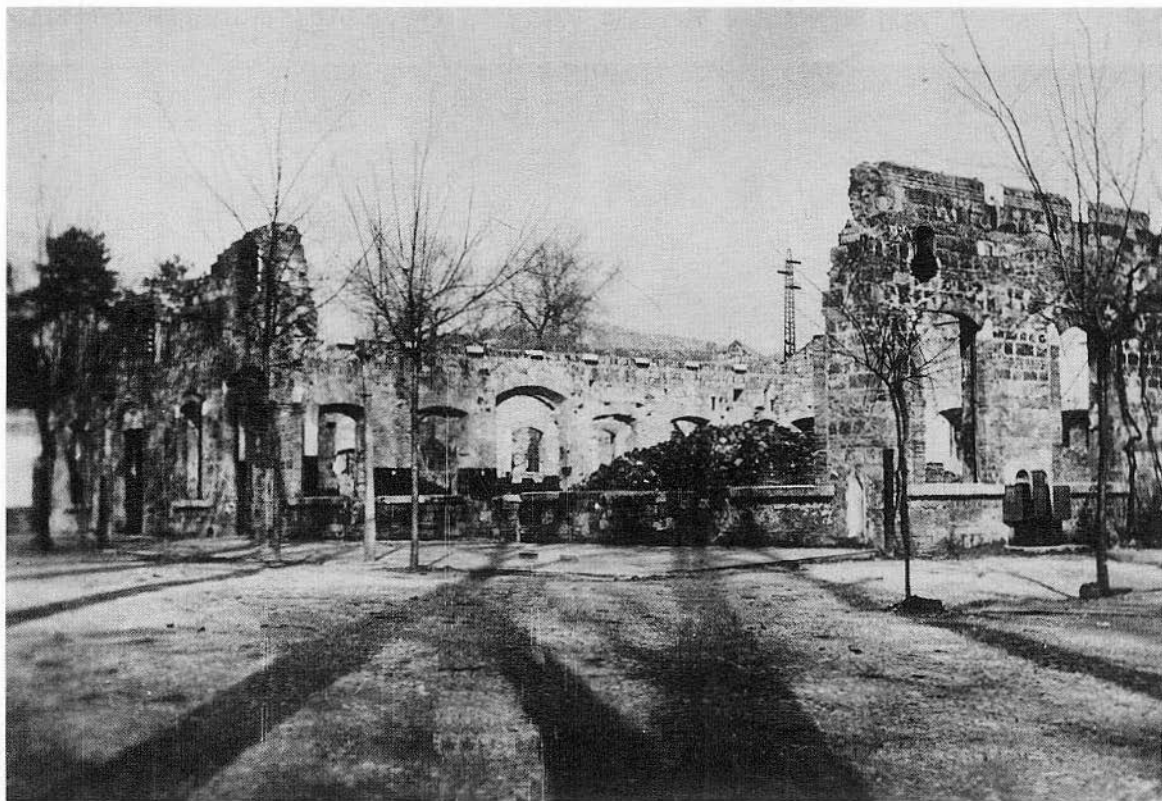
Centro Esperienze d'Artiglieria di Nettuno - *L'edificio della direzione a lavori di ricostruzione ultimati - anno 1948*



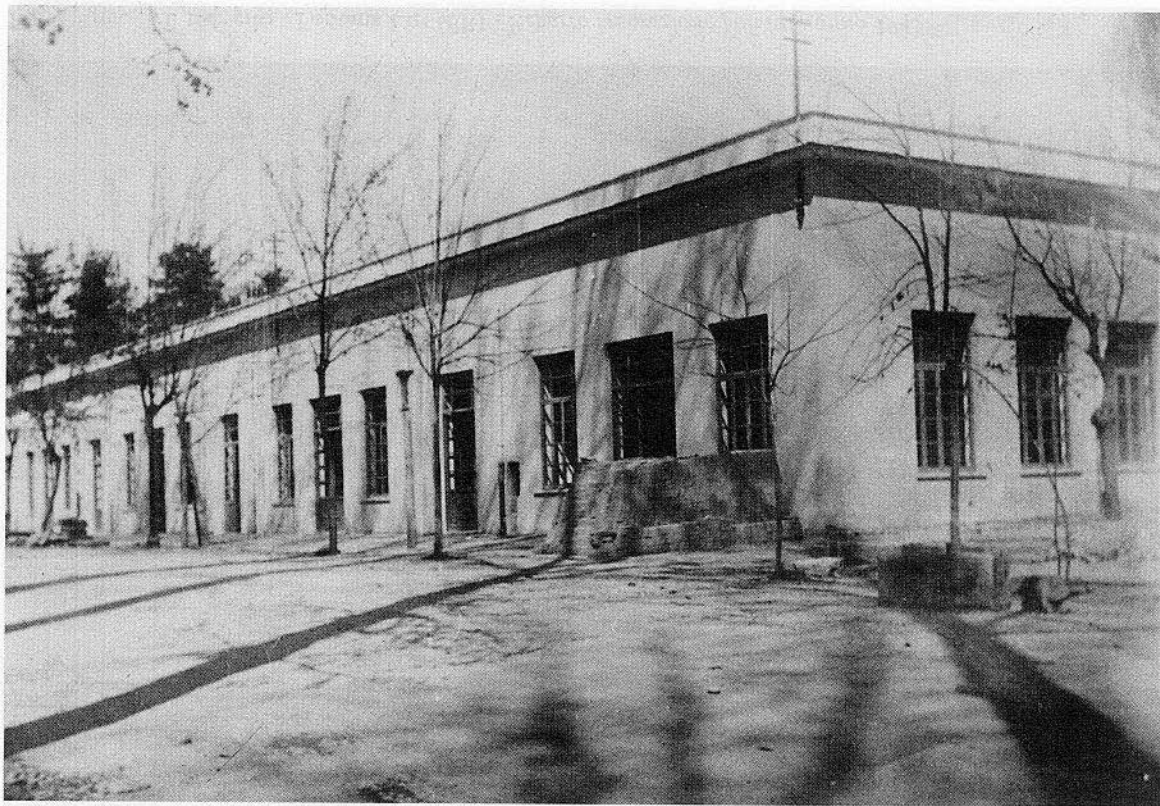
Polverificio dell'Esercito - Fontana Liri (FR) - *Reparto confezionamento cariche* - anno 1945



Polverificio dell'Esercito - Fontana Liri (FR) - *Reparto confezionamento cariche* - anno 1950



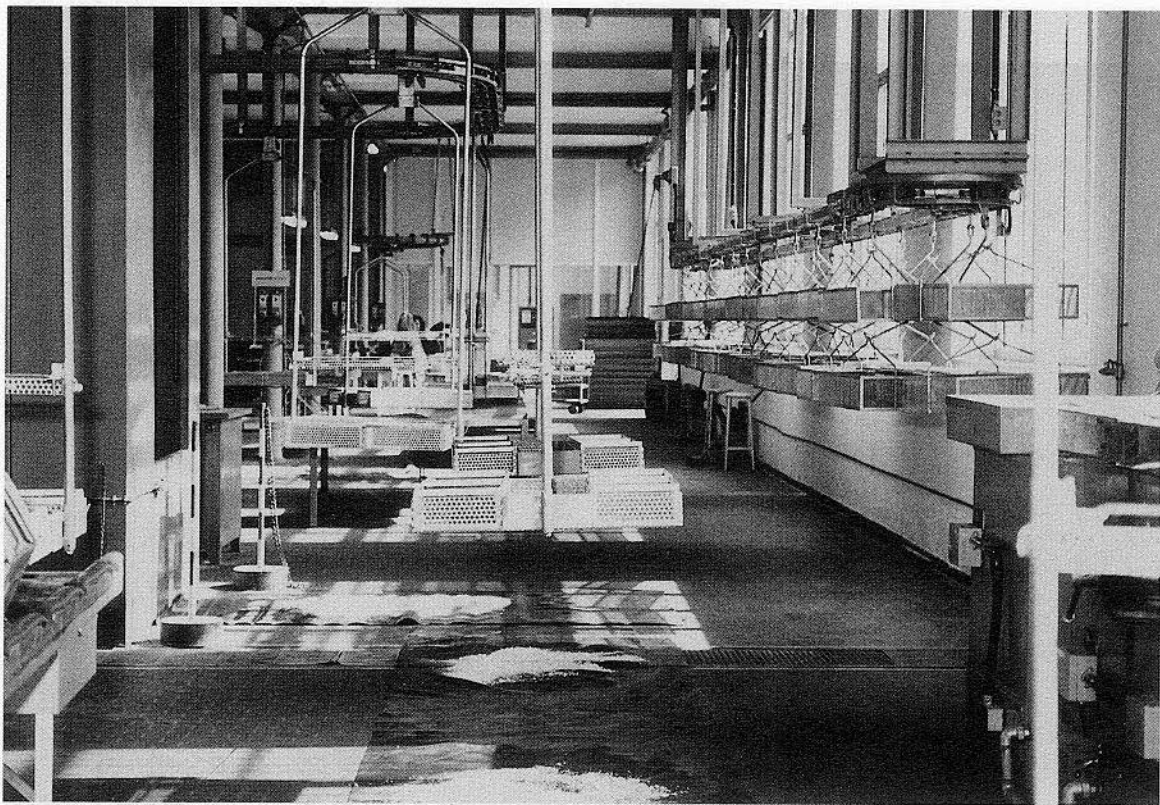
Polverificio dell'Esercito - Fontana Liri (FR) - *Reparto lavorazione polveri* - anno 1945



Polverificio dell'Esercito - Fontana Liri (FR) - *Reparto lavorazione polveri* - anno 1950



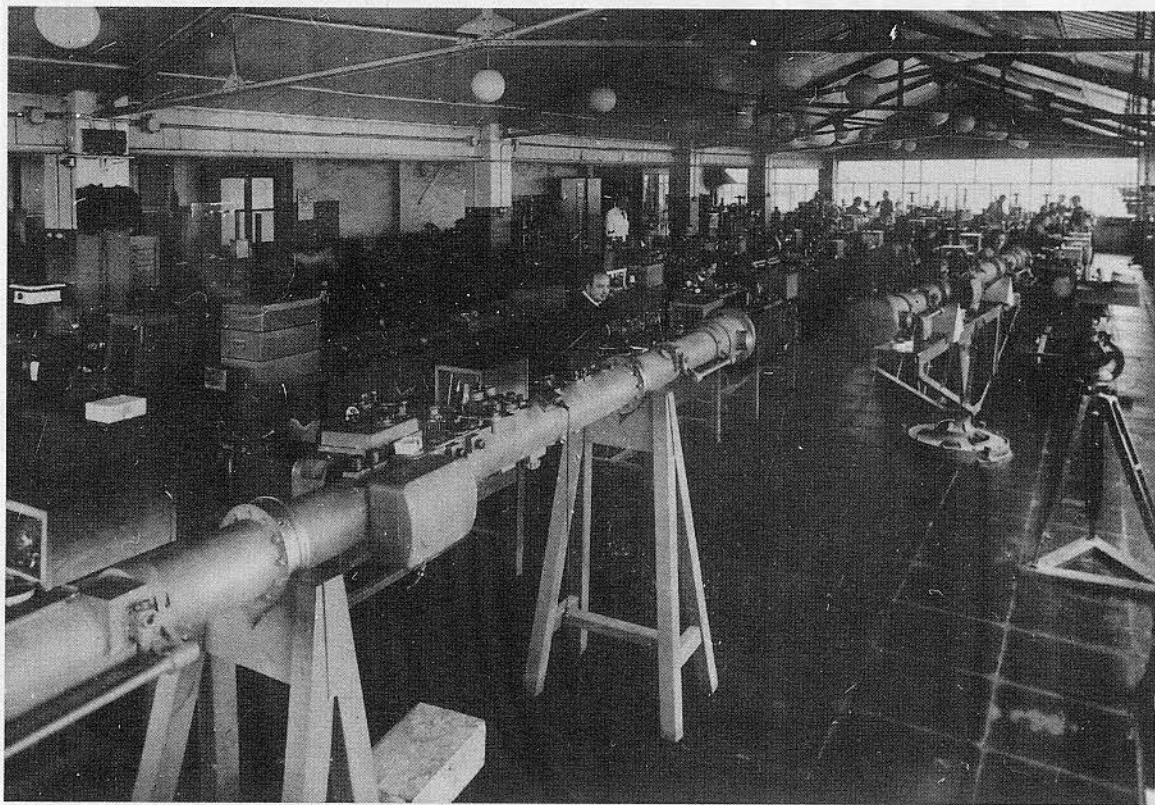
Fabbrica d'Armi di Terni - *Reparto di lavorazioni meccaniche* - anno 1945



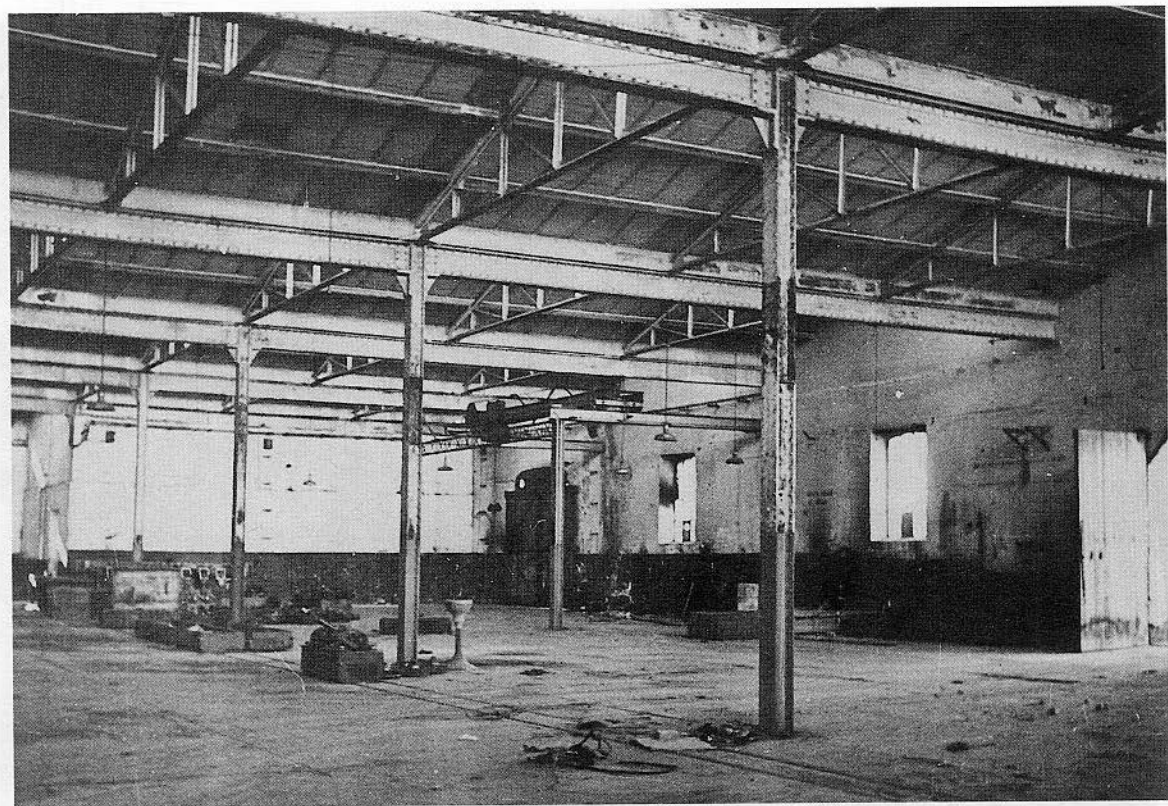
Fabbrica d'Armi di Terni - *Lo stesso reparto a ricostruzione terminata*



Laboratorio di precisione dell'Esercito - Roma - *Reparto riparazione strumenti ottici* - anno 1945



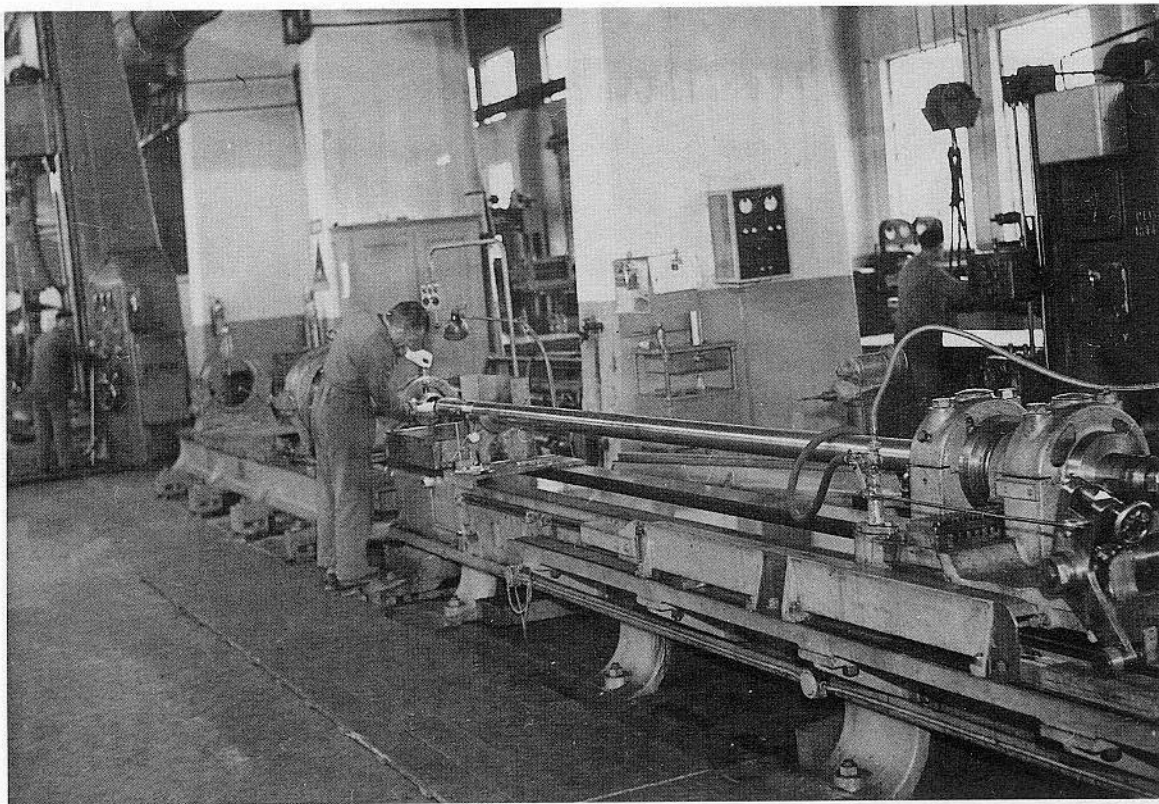
Laboratorio di precisione dell'Esercito - Roma - *Reparto riparazione strumenti ottici - anno 1950*



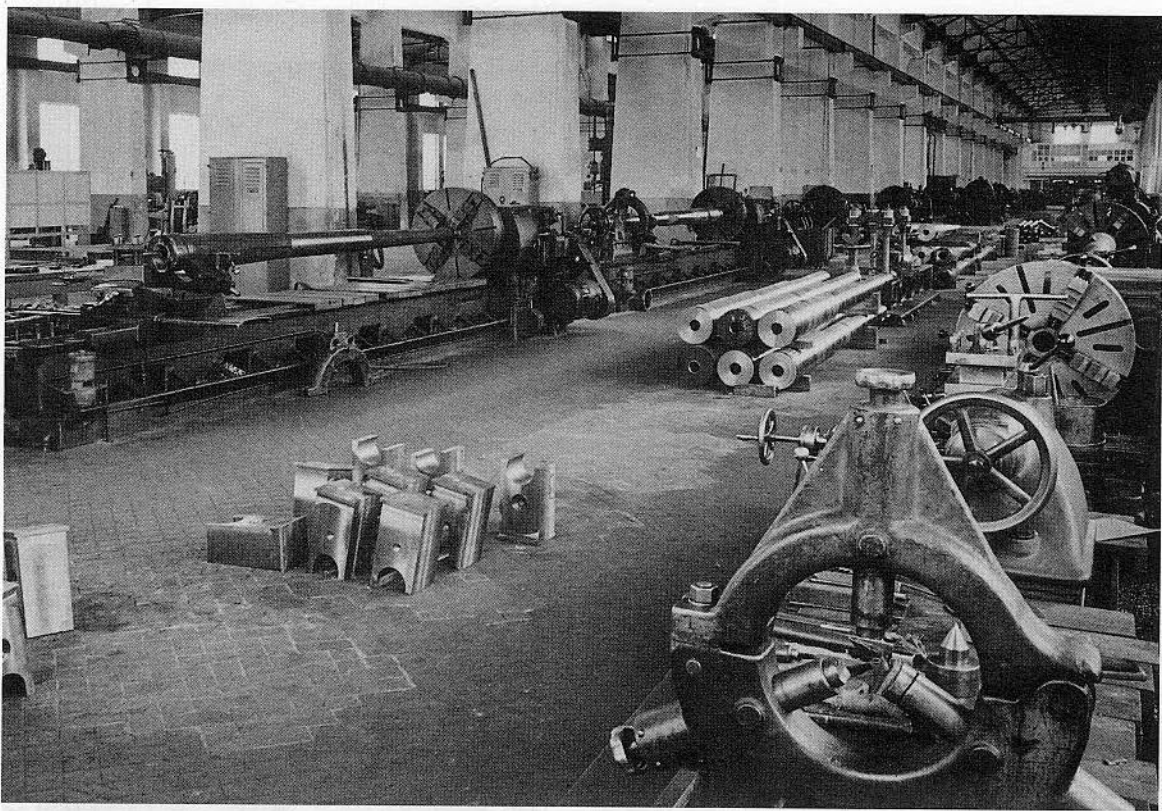
Laboratorio di precisione dell'Esercito - Roma - *Reparto montaggio centrali di tiro* - anno 1945



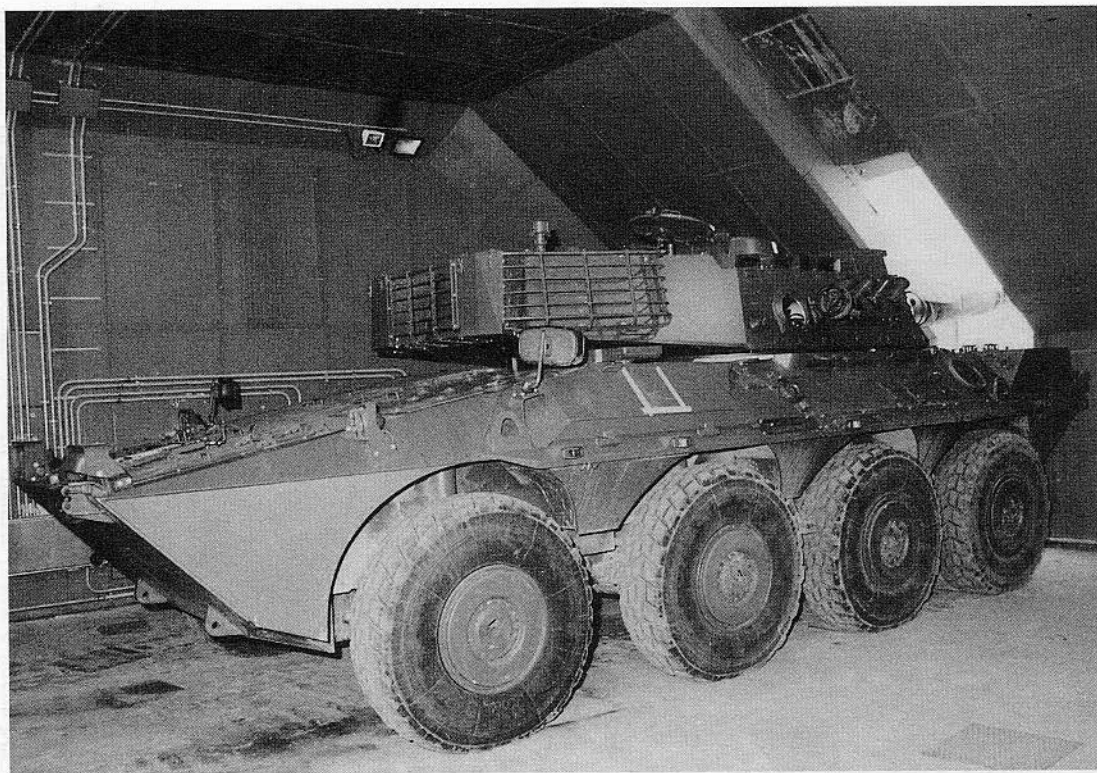
Laboratorio di precisione dell'Esercito - Roma - *Reparto montaggio centrali di tiro* - anno 1950



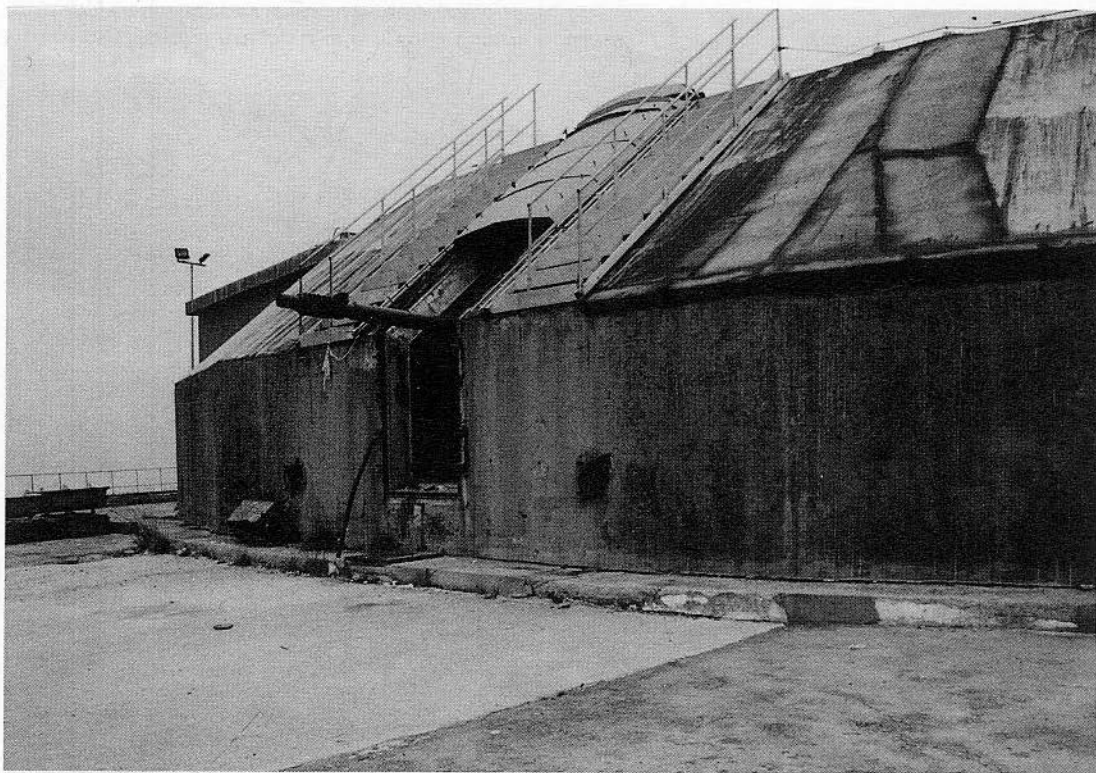
Arsenale dell'Esercito di Piacenza - *Macchina per la rigatura dei cannoni*



Arsenale dell'Esercito di Piacenza - Reparto rigatura dei cannoni dopo la ripresa delle attività di produzione - anno 1960



Centro Esperienze d'Artiglieria di Nettuno - Camera climatica per il condizionamento delle artiglierie prima del tiro a temperature estreme (circa $30^{\circ} + 60^{\circ}$) - anno 1965 - Interno



Centro Esperienze d'Artiglieria di Nettuno - Camera climatica per il condizionamento delle artiglierie prima del tiro a temperature estreme (circa 30° + 60°) - anno 1965 - Esterno

CAPITOLO XXII

IL SERVIZIO TECNICO D'ARTIGLIERIA

1. *Precedenti.* 2. *La ricostruzione (1945-1950).* 3. *Gli anni dello sviluppo (1950-1965).* 4. *Una riforma mancata (1965-1975).*

1.

Negli anni antecedenti il secondo conflitto mondiale il Servizio Tecnico d'Artiglieria (S.Te.A.), costituito fin dal 1910 per far fronte alle necessità di carattere specificamente tecnico dell'arma, e posto alle dipendenze organiche e operative dell'Ispettorato dell'arma, aveva ricevuto un ordinamento autonomo, con la creazione di una Direzione Superiore del Servizio Tecnico". Era stata altresì modificata la sua denominazione in "Servizio Tecnico Armi e Munizioni" (S.T.A.M.) per indicare la sua competenza in tutto lo specifico settore, interessante anche altri armamenti e materiali delle varie armi dell'esercito (armi portatili, armi per la fanteria, ecc.). La direzione superiore S.T.A.M., retta da un tenente generale del servizio, con la specifica qualifica di "direttore superiore", comprendeva, nel suo organico ¹, tutti gli uffici necessari per sviluppare, in modo autonomo, studi ed esperienze sui materiali di competenza e per seguire, coordinare e controllare la produzione dei materiali stessi, avendo alle dirette dipendenze gli stabilimenti industriali del regio esercito ed esercitando la supervisione delle industrie civili cui veniva commissionata, di volta in volta, mediante singoli contratti, la produzione dei materiali di armamento.

Tale organizzazione aveva garantito una notevole unitarietà di azione, ma la mancanza di organi amministrativi propri aveva spesso prodotto incomprensioni, incertezze e ritardi nella definizione delle varie questioni di carattere tecnico-amministrativo. Oltre degli stabilimenti industriali dell'esercito, la direzione superiore del S.T.A.M. disponeva anche dell' "Istituto Superiore Tecnico Armi e Munizioni" (I.S.T.A.M.), il cui compito era quello di svolgere e coordinare tutte le attività didattiche e scientifiche di interesse come, ad esempio, lo svolgimento dei corsi superiori tecnici con la costituzione di apposite "cattedre" al livello universitario e con l'esercizio di laboratori di sperimentazione in vista di una produzione di massa, quale quella per prove tecnologiche di notevole sofisticazione sulle materie prime e quella per la "normalizzazione" di tutti i disegni costruttivi. I risultati ottenuti dalla organizzazione tecnica allora in essere sono stati particolareggiatamente lumeggiati nel precedente volume e anche se, a causa di sopraggiunti avvenimenti bellici, i materiali progettati non ebbero lo sviluppo necessario e un ampio largo impiego, ma da un confronto con i materiali simili in esercizio presso altri

eserciti in quel periodo, non si può non riconoscere la sostanziale rispondenza alle necessità dell'impiego di quelli italiani.

Per motivi di ordine vario, tra i quali anche quello già accennato, con decisione improvvisa, conflitto durante, fu disposta una modifica ordinativa del servizio di notevole peso, che venne a intaccare profondamente la unitarietà del servizio stesso.

Gli stabilimenti e gli arsenali, con eccezione dei centri esperienze e dell'I.S.T.A.M., vennero sottratti alla giurisdizione della direzione superiore del servizio e passati alle dipendenze della direzione generale artiglieria, presso la quale fu costituito un "Ufficio Centrale Stabilimenti d'Artiglieria" (U.C.S.A.) sotto la guida coordinativa di un generale del servizio tecnico.

Il collasso politico e militare italiano del settembre 1943 ebbe durissime ripercussioni anche su tutti gli organismi del servizio. La decisa reazione tedesca, tendente anche a impadronirsi dei macchinari e delle attrezzature tecniche di massimo valore industriale, ebbe tra l'altro, come conseguenze, l'immediata dispersione degli ufficiali e sottufficiali, datisi alla clandestinità, e delle stesse maestranze e l'occupazione da parte dei tedeschi delle infrastrutture.

Questa era stata preceduta, nei mesi e nei giorni antecedenti, da ripetute azioni di bombardamento aereo da parte degli anglo-americani, che avevano prodotto notevoli danni ad infrastrutture e macchinari, in conseguenza dei quali erano stati iniziati ed erano al momento in corso, l'8 settembre, il decentramento di stabilimenti militari e la loro dispersione in aree meno vulnerabili. All'occupazione tedesca fece seguito, per molte delle infrastrutture ancora efficienti, quella delle truppe anglo-americane, che trovarono così sedi idonee per i loro depositi, magazzini e officine di riparazione. Numerosi impianti e macchine andarono pertanto totalmente perduti; di essi solo pochi furono successivamente recuperati presso depositi abbandonati dai tedeschi in ritirata o presso privati cui le autorità tedesche li avevano ceduti.

Deve essere ricordato il tributo di sacrificio e anche di sangue pagato dal Servizio nell'intero corso del conflitto per lo più anonimo: il personale degli stabilimenti inviato presso le unità operanti, per l'assistenza tecnica dei materiali più complessi, seguì le vicende delle unità operative; personale sorpreso dall'armistizio presso industrie straniere in territori controllati dai tedeschi, dove era stato inviato per collaudi di materiali colà prodotti, venne internato nei lager germanici; altro personale militare e civile cadde o venne ferito sul posto di lavoro in seguito ai bombardamenti anglo-americani².

E' da tale quadro di pressoché totale azzeramento delle infrastrutture, attrezzature e organi del servizio tecnico, che deve prendere l'avvio l'esposizione cronologica di come e quando il Servizio organicamente, anche se non unitariamente, venne ricostituito dalla fine del conflitto in poi, e della ripresa del funzionamento, sia negli organi centrali sia negli stabilimenti.

Relativamente a questi ultimi, molte notizie sulle loro specifiche attività e vicende sono state date nel precedente capitolo e, pertanto, sono qui sufficienti alcune considerazioni di carattere generale e, più specificatamente, industriale sulla loro attività durante il trentennio considerato (1945/1975), riguardanti non soltanto la componente direttiva (ufficiali del S.T.E.A.), ma

tutto il complesso tecnico-industriale organicamente strutturato nelle indispensabili componenti del personale tecnico e delle maestranze, senza il cui apporto sarebbero impensabili il funzionamento e l'attività richiesti al servizio, limitando non di meno l'esposizione unicamente ai lineamenti generali e rimandando in nota gli approfondimenti particolari.

A capo del servizio Tecnico furono dal 1945 al 1975; i tenenti generali: Giuseppe Ajello (1945-1951), Carlo Argan (1951-1958), Salvatore Fuscaldi (1958-1965), Carlo Luraschi (1965- 1967), Francesco Valente (1967-1969), Camillo Caprio (1969-1972), Ignazio Pelaja (1972-1975), Alessandro d' Alessandros (1975 -1979).

2.

Immediatamente dopo la liberazione, e gradualmente, nei locali lasciati disponibili dagli occupanti e, comunque, in qualche maniera ancora agibili, quasi per "germinazione spontanea", si vennero a ricostituire nuclei di personale delle preesistenti direzioni di stabilimento, con ufficiali, tecnici e operai desiderosi di riprendere l'attività e capaci di rimettere in piedi e di far rivivere la vecchia organizzazione. Con pochissimi mezzi, per lo più di fortuna, fu dato inizio a una intensa opera di recupero, di riparazione e di messa in allestimento di attrezzature e macchine preceduta, là dove necessario, da attività di sgombero di macerie e di residui esplosivi e seguita, non appena possibile, da una qualche attività produttiva, sovente diretta a scopi meramente civili, ma dimostrativa della riacquisita vitalità degli stabilimenti: riparazione di biciclette, fabbricazione di aratri e di materiali e mezzi di casermaggio, ecc.. La rinascita, pressoché spontanea, dei singoli stabilimenti, fu ben presto inquadrata e guidata dagli organi centrali, che trovarono nelle strutture periferiche gli strumenti idonei e pronti per una prima opera di riordinamento e di riattamento dei materiali nazionali recuperati e di quelli lasciati in Italia dalle truppe anglo-americane. L'azione di coordinamento non apportò sostanziali modifiche di costituzione e di ordinamento del servizio rispetto al passato.

In conformità delle norme armistiziali, tendenti a limitare la possibilità di ricostruzione dell'esercito oltre i limiti minimi della sicurezza nazionale, sottodimensionando i suoi organi tecnico-logistici, due arsenali – quello di Torino e quello di Napoli – furono declassati a "sezione di arsenale" e analogo declassamento venne operato nei riguardi della fabbrica d'armi di Gardone Val Trompia e del laboratorio caricamento di proietti di Noceto. Fu dismesso il proiettfificio di Genova; venne modificata la destinazione dello spolettificio di Bologna, passato ad attività di pertinenza del servizio della motorizzazione (i locali ospitano ancora oggi gli impianti di riparazione dei mezzi corazzati); la vetreria d'ottica venne inglobata nuovamente nel laboratorio di precisione che assorbì anche le maestranze e le infrastrutture dello spolettificio di Roma, che venne soppresso. Il pirotecnico di Capua mantenne la sua funzione e configurazione, abbandonando peraltro la nuova sede, totalmente distrutta dai bombardamenti, e ritornando nelle antiche infrastrutture della fortezza borbonica. L'arsenale di Napoli venne trasferito nella zona dei Cam-

pi Flegrei, con una parziale sistemazione degli impianti in caverna, e abbandonò la vecchia sede totalmente distrutta.

Particolarmente faticosi furono la ricostruzione e l'avvio di una qualsiasi attività tecnica presso il centro esperienze artiglieria di Nettuno, le cui infrastrutture erano state anche esse totalmente distrutte durante le operazioni nella zona di Anzio, il cui poligono era stato un vero e proprio campo di battaglia. Il centro incorporò anche, quale sua sezione esperienze, il poligono di Santa Severa (già Furbara) da tempo sede delle esperienze sulle armi portatili. Incerta fu la sorte del 2° centro esperienze di Cirié, oscillante fra lo "status" di ufficio stralcio e quello di sezione staccata dello stabilimento di Torino.

Perdita veramente dannosa per il futuro del servizio fu la soppressione dell'I.S.T.A.M., mai più ricostituito, con pressoché completa cessazione di fondamentali attività di carattere scientifico.

Il vertice del servizio, che riprese la originaria denominazione di "S.T. d'Artiglieria", venne configurato in una "divisione tecnica" della "direzione generale, artiglieria e motorizzazione del ministero della Guerra" articolata, secondo criteri fortemente restrittivi, in una "sezione studi ed esperienze", continuatrice delle attività della disciolta direzione superiore del servizio e in una "sezione produzione", derivata dall'ex U.C.S.A..

L'organico del ruolo degli ufficiali del servizio fu parimenti ristretto con la soppressione del grado di tenente generale e con una drastica riduzione dei gradi inferiori³. L'unico maggiore generale previsto, pur conservando la qualifica di "capo del S.Te.A.", ebbe collocazione organica quale "adetto" al "direttore generale d'artiglieria e motorizzazione". Tale iniziale situazione ordinativa non si protrasse a lungo: nel 1946 venne nuovamente istituito, presso l'Ispettorato di artiglieria un "II Ufficio - S.Te.A." con compiti di consulenza tecnica per il generale ispettore dell'arma.

Nell'autunno del 1947, venne indetto, per la prima volta nel dopoguerra, un "corso superiore tecnico", il 18° della serie, essendo stato il 17°, in atto al momento dello armistizio, interrotto.

Novità del concorso: la richiesta, fra i titoli per l'ammissione, del possesso di una laurea tecnica, non altrimenti specificata, che gli interessati avrebbero dovuto conseguire in precedenza a proprie spese, mentre in alternativa era concessa la partecipazione al concorso di ufficiali che, avendo frequentato i corsi regolari dell'"Accademia" e della "Scuola di applicazione d'artiglieria", fossero giudicati particolarmente portati alle discipline tecniche. Riprese così l'alimentazione del ruolo⁴.

I ricostituiti stabilimenti rimasero peraltro alle dipendenze della direzione generale d'artiglieria e, in particolare, della sua divisione tecnica. Nel contempo la ricostruzione dell'esercito, in relazione soprattutto alle ristrettezze di bilancio, richiedeva un impegno urgente per il riordinamento e riattamento dei superstiti materiali nazionali e di quelli lasciati in dotazione dagli anglo-americani. L'impegno trovò negli stabilimenti le possibilità di soddisfacimento con relativa facilità, essendo stata già superata la fase di riattamento, almeno parziale, delle infrastrutture, degli impianti e di parte dei macchinari indispensabili.

Abbandonate le lavorazioni di nessun interesse militare, effettuate con autorizzazione ministeriale per conto di altre amministrazioni dello Stato, ebbero così inizio (citando soltanto le realizzazioni di maggior rilievo) l'allestimento di materiale di armamento per le opere di frontiera (compresi gli strumenti di puntamento di spiccata originalità), la revisione e la messa a punto di circa quattrocento pezzi controaerei da 90/53, l'approntamento di ricambi per le artiglierie di provenienza inglese e statunitense, le modifiche al munizionamento italiano esistente, la trasformazione dei materiali da 100/17 e da 100/22 in 105/22 mod. 14-61, il ripristino totale di centrali di tiro controaerei tipo B.G.S. e GAMMA, la revisione di apparati radar di provenienza alleata tipo GLMK II (i primi adottati dall'E.I.) con modifiche di interfaccia elettromeccanica con le centrali di tiro esistenti ⁵. Nel settore delle armi portatili, vennero allestite canne per fucili EMFIELD, pistole da segnalazione VERY, baionette per fucili e vennero ripristinati fucili mod. 91, moschetti automatici BERETTA, fucili mitragliatori BREDA. Nel settore del munizionamento, vennero approntate munizioni di vario calibro, bombe a mano, ecc. e revisionati cartucce e spolette, mentre si avviò anche la produzione di spolette di tipo inglese e statunitense (PDM52, PDM82).

3.

Con l'inizio degli anni '50, si può considerare completata la ricostruzione del servizio nel suo complesso, seppure in limiti ridotti, e già avviata una intensa attività in favore delle unità di artiglieria e di tutto l'esercito. Questo risultato va a onore, non soltanto degli ufficiali del S.Te.A. allora in servizio, ma anche, e certamente a pari merito, del personale civile, dei periti tecnici (capi tecnici, come allora si diceva) e delle maestranze, che con gli ufficiali collaborarono con entusiasmo e abnegazione.

Da anni frattanto lo sviluppo delle tecniche militari, in particolare durante il secondo conflitto mondiale, aveva investito altri campi scientifici e tecnologici, dei quali quelli della radaristica e della missilistica erano di interesse diretto del servizio tecnico. L'esigenza di essere al passo con i tempi fu avvertita con immediatezza dai vertici militari che, in sede interforze e con la partecipazione di altri ministeri, diedero avvio nel 1949 a corsi annuali di specializzazione in "Tecnica Radar" per ufficiali delle tre FF.AA. e per giovani laureati. A tali corsi, trasformati successivamente in biennali, parteciparono anche ufficiali del servizio tecnico di artiglieria. Parimenti, in relazione alla necessità di far fronte ai compiti non certamente diminuiti di sviluppo della tecnologia in un esercito moderno, con il favore del mutato "status" politico del nostro paese, la legge 24.12.1951 n. 1638, fissando i nuovi organici dell'esercito e i nuovi limiti di età per la cessazione dal s.p.e., ripristinò il grado di tenente generale, capo del servizio, e ampliò l'organico del S.Te.A. in modo da renderlo adeguato alle nuove ed effettive necessità. (vds. precedente nota 3). La collocazione ordinativa del capo del servizio non risultò di particolare rilievo, stante la qualifica attribuitagli di generale "adetto" all'ispettore dell'arma; analoga la posizione, rispetto al direttore generale d'artiglieria, di uno dei due maggior generali previsti dal nuovo organico.

Altro provvedimento ordinativo di notevole rilievo per gli ufficiali del S.Te.A. fu la legge 1137 del 12.11.1955 che, accanto ai criteri fortemente innovativi di carattere generale (avanzamento a scelta in determinati gradi, promozioni annuali in numero fisso calibrato), istituì un ruolo separato per ciascuno dei servizi tecnici esistenti con una definita separazione del servizio dall'arma⁶. Con la legge 31.7.1956 n. 917 venne regolarizzata la posizione degli ufficiali che avevano frequentato i corsi "radar" e quelli di "specializzazione elettronica", in precedenza istituiti, prevedendone il passaggio alla S.Te.A.. Tale innovazione, indubbiamente positiva perché consentiva una più ampia alimentazione del ruolo, divenuto nel frattempo fortemente deficitario, presentò l'inconveniente di diversificare la formazione professionale dei giovani ufficiali del servizio; diversificazione resa ancora più sensibile dalla introduzione, fra i corsi di reclutamento, di un corso di "specializzazione ottica", anche questo biennale, da svolgersi presso l'istituto superiore d'ottica di Arcetri (FI), ripristinando – sotto questa nuova forma – una superspecializzazione già perseguibile in passato dopo la frequenza del corso superiore tecnico. Ai tre corsi previsti per l'ammissione al S.Te.A. poterono accedere per titoli gli ufficiali di tutte le armi (altra innovazione importante) in possesso di laurea tecnica (ingegneria, chimica, fisica, matematica, ecc.) o per esami se non muniti di laurea. Tali norme vennero successivamente confermate dalla legge sul reclutamento dell'11 dicembre 1964 n. 1414, che aggiunse, ai corsi di formazione già previsti, un quarto corso – quello di "ingegneria aerospaziale" – anche questo biennale, svolto presso la facoltà di ingegneria dell'università di Roma. La stessa legge estese l'ammissione ai corsi di specializzazione e reclutamento, ai giovani laureati in discipline tecniche attraverso concorso per titoli ed esami.

Nel 1957 il II Ufficio STEA dell'Ispettorato dell'arma di artiglieria assunse la denominazione di "Reparto servizio tecnico artiglieria", articolato su di un capo reparto e due uffici: "Tecnico Artiglieria" e "Difesa Chimica". Negli anni della ricostruzione dell'esercito ebbe inizio anche la presenza attiva nell'"ufficio ricerche e studi" dello SME, di ufficiali dello STEA in posizione direttiva (capi sezione), realizzando così uno stretto e diretto vincolo di cooperazione tra lo SME e il STEA.

Sia nei nuovi campi di interesse, sia in quelli tradizionali, il ricostituito servizio tecnico ebbe a sviluppare, negli anni successivi, attività di notevole valore, anche se di diversa complessità, specie nel settore studi e sperimentazioni, giungendo a molteplici realizzazioni elencate in nota^{6 bis}, elencazione certamente incompleta, ma sufficiente per testimoniare le attività svolte e la loro varietà.

Meritano particolare rilievo due realizzazioni, di cui una ebbe una notevole affermazione anche in campo internazionale, mentre l'altra non riuscì, per mancanza del dovuto sostegno da parte dei vertici militari, a superare lo stadio di sperimentazione prototipica. La prima – risultato brillante della professionalità e della esperienza di uno dei più illustri esponenti del servizio, l'allora ten.col. Fuscaldi, e dei suoi collaboratori (ufficiali del STEA, tecnici e maestranze dell'arsenale di Napoli) – l'obice da montagna da 105/14, che

vinse, superando il concorrente francese, le prove in sede NATO per la scelta di una artiglieria di tale tipo 7. La seconda realizzazione fu la razziera IA 100/R a 12 (o 24) 8 colpi, montata su autovettura AR51, (o su affusto a candeliere), interamente progettata da ufficiali del servizio e costruita, razzi compresi, presso il nucleo officina PRO-RA (propulsione a razzo) appositamente costituito presso la direzione artiglieria di Roma e trasferito poi alle dipendenze del laboratorio di precisione.

Con i primi anni '50, le attività del servizio subirono un nuovo incremento per due fattori concomitanti: l'arrivo dei materiali provenienti dagli Stati Uniti e dal Canada secondo il programma di mutua difesa (Mutual Defence Aid Program- M.D.A.P.) e il piazzamento presso la industria italiana, da parte dell'amministrazione della difesa USA, di commesse di materiale bellico, le cosiddette commesse "off-shore". Ambedue i fattori richiesero infatti l'intervento degli stabilimenti competenti per materia con personale direttivo ed esecutivo specializzato per la messa a punto e la ordinata distribuzione dei materiali M.D.A.P. e, successivamente, per il loro supporto tecnico e logistico, mentre per le commesse "off-shore" dovette essere attuato un sistema di collaudo rispondente alle norme del committente, utilizzando una documentazione tecnica, (specifiche e disegni) di impostazione notevolmente diversa da quella tradizionale italiana.

A tali attività si aggiunsero anche quelle relative allo sviluppo contrattuale di diversi materiali approvvigionati dal ministero della Difesa italiano, su direttive dello SME, riguardanti essenzialmente le tecnologie avanzate nei campi dell'elettronica e dei servomeccanismi e in quello del munizionamento.

Gli stabilimenti svolsero, e fecero egregiamente fronte a tali compiti, in particolare l'arsenale esercito di Piacenza e il laboratorio di precisione, su cui gravò successivamente l'assistenza tecnica e il servizio di manutenzione ai vari livelli dei materiali di nuova introduzione.

Innestandosi sulla precedente sua specializzazione nel campo dell'elettromeccanica, il laboratorio di precisione impiantò e sviluppò interi reparti per la lavorazione sui singoli apparati di nuova introduzione, dotandoli di attrezzature di controllo e di collaudo specifiche. A supporto di tali lavorazioni, organizzò anche un "gabinetto di misure elettriche ed elettroniche" dotato di strumentazione di primissimo piano, fra cui banchi di collaudo appositamente costruiti per i "syncro" ricevitori e trasmettitori, riconosciuti come impianto qualificato in tale campo in sede interforze e internazionale. Una così ampia distribuzione di mezzi elettromeccanici ed elettronici venne poi a porre su vasta scala il problema dell'assistenza tecnica agli utilizzatori e quello della manutenzione ai livelli inferiori. Ambedue i problemi furono affrontati con immediatezza dal laboratorio mediante l'invio, presso gli enti di impiego, di singoli tecnici o di squadre di manutenzione. Tale impegno risultò in un secondo tempo fortemente oneroso e dispersivo e, in conseguenza, il laboratorio propose, trovando ampia rispondenza presso le autorità centrali, la costituzione di un' apposita categoria di specializzati militari - gli "elettromeccanici di artiglieria" - nonché di un reparto di addestramento, sorto nel 1953, come "reparto allievi meccanici contro-aerei" (R.A.M.C.A.), divenuto

successivamente "Scuola elettromeccanici artiglieria contro-aerei" (S.EMA.c.a.). Il reparto trovò sistemazione nell'area della Cecchignola in edifici già destinati ad accogliere, secondo un progetto prebellico, la "vetreria d'ottica", e che, opportunamente riattati, risultarono pienamente rispondenti alla nuova destinazione. Dal reparto (e successivamente dalla scuola) uscirono gli specializzati necessari per l'adempimento delle mansioni di manutenzione di "I scaglione" (come allora si diceva) e per la formazione di apposite unità mobili destinate alla manutenzione di "II scaglione". Di tali unità ne furono create due, denominate "laboratori elettronici campali (L.E.C.)" posti sotto il comando di ufficiali del S.Te.A..

Gli aspetti relativi ai settori elettromeccanico ed elettronico furono i più significativi e rappresentativi dell'effettivo "salto tecnico" del servizio, ma anche nei campi delle attività tradizionali il periodo 1950-1965 fu ricco di lavoro e di novità. Altro settore di attività riguardò, come già accennato, l'impulso dato dal controllo tecnico delle commesse "off-shore", effettuato per conto del committente statunitense, da personale di ogni grado e categoria degli stabilimenti. Presso il reparto STEA dell'Ispettorato di artiglieria fu costituito un apposito ufficio per il coordinamento di tale attività nel settore dell'armamento convenzionale, mentre per i materiali elettronici il coordinamento venne devoluto alla direzione del laboratorio di precisione. Vennero comunque costituiti, presso le varie ditte titolari dei singoli contratti, "uffici di sorveglianza tecnica", retti da ufficiali del STEA e formati da personale impiegatizio e operaio degli stabilimenti. Tali uffici affrontarono in modo analogo anche i compiti derivanti dai numerosi contratti nazionali con le stesse e altre industrie, per i quali gli stabilimenti stessi assumevano la figura di "enti appaltanti" per conto della direzione generale d'artiglieria, cui, secondo le norme di legge, competeva la supervisione e l'approvazione finale dei documenti contrattuali. Gli stabilimenti trovavano nella divisione tecnica della Direzione Generale⁹, retta a composta da ufficiali del servizio, il tramite per la complessa elaborazione procedurale ed amministrativa di tutta tale documentazione.

Tale intensa e complessa attività tecnico-amministrativa di formulazione contrattuale e di controllo delle commesse nazionali ed estere divenne, ben presto, preponderante rispetto a quella lavorativa e di produzione originariamente proprie degli stabilimenti. Le nuove attività, assorbendo tempo e personale, vennero inevitabilmente a lasciare a quelle più propriamente di studio e lavorative un ruolo secondario, di "routine", limitato all'allestimento di materiali accessori, a lavori di modifica e trasformazione e, soprattutto, a lavorazioni di manutenzione e di riparazione, nonché di allestimento di ricambi: attività peraltro rese complesse dalla scarsa conoscenza iniziale dei materiali trattati e dalla pressoché assoluta irreperibilità, attraverso i normali canali di approvvigionamento, dei ricambi necessari. Non mancarono comunque lavori fortemente impegnativi, quali l'allestimento di bocche da fuoco da 90/53 per affusti a sfera, da 75/37, da 155/23 e da 205/36, effettuato con le modernissime macchine a rigare dell'arsenale di Piacenza. Presso l'arsenale di Napoli venne accentrato il lavoro di manutenzione e riparazione dell'armamento delle opere di frontiera, eseguito quasi sempre da squadre itineranti, obbli-

gate ad operare, per la natura stessa delle opere, in condizioni ambientali di grande disagio.

Anche l'obice da 105/14, ormai ampiamente distribuito, trovò nell'arsenale di Napoli il suo naturale centro di manutenzione. L'arsenale di Torino, dopo aver portato a termine un programma di trasformazione dell'obice da 100/17 in obice da 105/22 mod. 14-61, diede corso a tutta una serie di allestimenti di parti accessorie per la modifica e l'adeguamento di materiali di provenienza statunitense alle necessità delle unità dell'esercito (congegni di frenatura pneumatica, occhioni e sovraocchioni di traino, attrezzature per l'autotrasporto e il somoggio) e inoltre all'allestimento di armature da basto, di attrezzature per la mascalcia, di accessori per l'armamento individuale (lavori di dettaglio in piccola e media serie che ben difficilmente avrebbero potuto essere effettuati da industrie di piccola potenzialità, per non dire delle grandi industrie, per le quali lavori del genere sono del tutto antieconomici) con oneri compatibili con i limitati finanziamenti assegnati.

Gli stabilimenti per il munizionamento portati, per la natura stessa della loro specializzazione, a produzione di media e grande serie svolsero, nel periodo considerato (fine anni '50 e primi anni '60), una intensa attività, sia per la produzione di componenti necessarie per il munizionamento di normale consumo durante le scuole di tiro e le esercitazioni, sia per la formazione delle scorte (cariche aggiuntive per mortai da 60 e da 81, polveri laminate per artiglierie di vario calibro, formelle di TNT fuso, detonatori, esplosivi innescanti, ecc.), sia per lo scaricamento e caricamento di munizionamento di vario tipo e il ripristino di granate mediante sabbiatura, fosfatatura e verniciatura.

Lo spolettificio di Torre Annunziata diede corso a ingenti allestimenti di bombe a mano mod. 35 nelle varie versioni, di spolette PDM48 A3 e di "booster" 125 A1. Il pirotecnico di Capua parimenti lavorò intensamente per l'allestimento di cassule, di cartucce di vario tipo e calibro, di cannelli e artifici vari. Le varie lavorazioni richiesero l'adattamento e il ripristino dei macchinari già esistenti e recuperati, nonché l'acquisizione di nuovi impianti e attrezzature rispondenti a requisiti moderni. Anche il laboratorio di precisione, nella sua parte tradizionale (ottica, meccanica di precisione, vetreria), ebbe a sostenere un carico di lavoro ingente per la revisione e, in pratica, il rifacimento di strumenti di puntamento (cannocchiali panoramici a doppia graduazione) da applicare sulle artiglierie di provenienza estera, per l'allestimento dei relativi supporti e raccordi, per la trasformazione dei goniometri M1 statunitensi (semplici cerchi azimutali) in strumenti anche zenitali, per l'allestimento di congegni di puntamento per mortai BRANDT utilizzando altri congegni analoghi, per l'allestimento di numerosissime serie di strumenti verificatori per armi, artiglierie e relativo munizionamento dei quali dotare sia gli enti produttori o approvvigionatori, sia i cofani per operai d'artiglieria e armaioli. Altra importantissima attività fu quella del funzionamento della "sala metrica", denominata successivamente "gabinetto metrologico", per il controllo iniziale e di verifica di tutta la calibreria, comunque prodotta e impiegata nella produzione del materiale d'armamento e del munizionamento. Il "gabinetto metrologico" fu attrezzato con strumentazione particolarmente

idonea per l'apprezzamento del "micron" (millesimo di millimetro) e anche con una apparecchiatura interferometrica per la misura assoluta di grandezze lineari. Per la riparazione e la manutenzione periodica dei telemetri M12 montati sui carri armati M47, fu allestito un apposito reparto, rispondente ai più moderni criteri di ambientazione industriale, installandovi attrezzature standard di provenienza statunitense.

Accanto a tutte le attività produttive, di cui quelle accennate rappresentavano solo una parte, gli stabilimenti iniziarono e svilupparono, nei singoli campi di competenza, una notevole quantità di studi e di progetti, di varia consistenza e importanza, alcuni dei quali approdarono alle realizzazioni pratiche già accennate, altri diedero vita ad attrezzature di normale impiego nei collaudi e nei controlli, quali, fra le tante, il "ginnastatore idraulico" per il collaudo di organi elastici dell'arsenale di Piacenza e la modifica di una centrale CT 40/G e di una centrale radar M33, da parte del laboratorio di precisione, per consentire il rilevamento mediante radar e il tracciamento grafico automatico di traiettorie di proiettili d'artiglieria e missili. La fabbrica d'armi di Terni svolse uno studio completo per la trasformazione del fucile GARRAND in cal. 7,65 NATO con definizione della relativa linea di lavorazione unificata, che entrò in funzione all'inizio degli anni '60.

Nell'insieme delle varie e intense attività, parte importantissima ebbe il "centro esperienze artiglieria" di Nettuno, sul quale confluirono, per la esecuzione dei collaudi al tiro, le campionature di tutti i lotti di produzione, sia di artiglierie sia di munizionamento, prodotti dagli stabilimenti militari e dalle industrie civili. Altra attività del centro fu l'esecuzione dei "controlli di efficienza" del munizionamento già in magazzino per i lotti che avevano superato un certo numero di anni di vita, controlli eseguiti anche questi mediante tiri con campionature rappresentative. A tutte queste attività il centro fece fronte con un progressivo potenziamento degli impianti, adottando una organizzazione semplice e funzionale.

Sorte meno brillante ebbe il poligono di Cirié, anche se nel 1952 era stata riconosciuta la necessità di mantenerne la operatività, trasformando nuovamente l'"ufficio stralcio del 2° centro esperienze", in precedenza esistente, in "poligono esperienze artiglieria". La trasformazione della denominazione non valse peraltro ad aumentare la potenzialità del centro, fortemente compromessa dallo stato di vetustà delle infrastrutture, dalle esigenze di transito delle strade provinciali interessanti il poligono, dalla presenza di vaste aree non bonificate da ordigni esplosivi, dalla vicinanza di impianti aero-portuali civili. Lo stabilimento comunque diede, negli anni considerati, un notevole apporto alle operazioni di collaudo al tiro degli obici da 105/14 mod. 56, costruiti dalla industria nazionale, sia su commessa del ministero italiano della Difesa che su ordinazioni estere.

Agli inizi degli anni '60 fu disposta dallo SME - "ufficio ordinamento" - una innovazione ordinativa nel vertice del servizio. Per ciascuno dei servizi tecnici, sia se da tempo costituiti, sia se di costituzione o ricostituzione recente, venne istituita una "direzione di servizio tecnico" retta dal generale capo del rispettivo servizio, direttamente dipendente dal capo di SME. Per il

STEA la direzione assorbì il preesistente "reparto servizio tecnico" dell'Ispettorato d'artiglieria e venne articolata in un "ufficio del capo del servizio" e in due reparti: uno "studi ed esperienze", l'altro "regolamenti e controllo lavorazioni". Rimase, invece, nell'Ispettorato d'artiglieria l'"ufficio tavole di tiro", svolgente una attività che nel passato era stata uno dei vanti del servizio e alla quale questo, per mancanza di personale, non poteva più fare fronte. Ma la costituzione della direzione del S.Te.A., provvedimento indubbiamente qualificante, lasciava peraltro sussistere, aggravandola, la dicotomia esistente ormai da tempo al vertice del servizio ¹⁰.

Fin dai primi anni della ricostruzione, era stato dato impulso anche allo sviluppo di studi d'interesse del servizio e alla loro divulgazione unitamente a quella di studi stranieri. La iniziativa della divulgazione ebbe sviluppo con la pubblicazione periodica, con inizio dal 1955, di un "Notiziario Tecnico" che venne pubblicando interessanti articoli di studiosi del STEA e stranieri su argomenti di balistica interna ed esterna, di elettronica, di missilistica e di altre discipline scientifiche di interesse militare. Dopo i primi numeri, il notiziario assunse, per disposizione dello SME, il titolo di "Bollettino di Informazioni" e venne pubblicato per 18 anni, malgrado le difficoltà non solo finanziarie incontrate, divenute alla fine insormontabili.

Nel campo scientifico didattico, il servizio continuò nel dopoguerra a svolgere corsi di specializzazione in "balistica superiore" e di "preparazione tecnica" per "ufficiali di fanteria", a cui si aggiunse ben presto lo svolgimento di corsi per "ufficiali d'armamento" effettuati, a fasi successive, presso i vari stabilimenti e che dovevano consentire ai corpi e alle unità operative di disporre di ufficiali specializzati per la manutenzione dei materiali d'armamento in distribuzione.

Un'attività così multiforme, delicata e intensa, esplicantesi in settori assai differenziati, vuoi per specializzazione tecnologica vuoi per modalità di azione, non poteva non impegnare a fondo le componenti della organizzazione del servizio e in primo luogo gli ufficiali del S.Te.A. preposti, molto sovente con incarichi multipli, ai vari livelli della organizzazione stessa. Ma tale sforzo avrebbe potuto essere validamente sostenuto, qualora la intera intelaiatura fosse stata convenientemente irrobustita e adeguata alle crescenti esigenze. Ciò, purtroppo, avvenne solo, e anche qui limitatamente, in pochi settori, in quello elettronico soprattutto, dove la necessità fu particolarmente sentita e, almeno inizialmente, soddisfatta. Per il resto, e successivamente anche per il settore elettronico, venne a mancare non solo l'adeguamento alle aumentate esigenze, ma si verificò un abbassamento dei precedenti livelli di operatività. Il progressivo depauperarsi ¹¹ per il naturale passare del tempo e per effetto delle leggi sullo sfollamento, prima delle maestranze e poi anche dei funzionari civili amministrativi e, soprattutto, tecnici (periti), non venne corretto con una tempestiva opportunamente orientata politica del personale, con la conseguenza di una progressiva diminuzione della produttività degli stabilimenti rispetto alle crescenti esigenze della forza armata. Si rese così sempre più necessario il ricorso alla industria privata, con oneri maggiorati e con inevitabili ritardi di esecuzione, stanti le più complesse procedure da espletare, anche per lavorazioni di ri-

parazione e di revisione. In altri stabilimenti, in quelli spiccatamente destinati alla produzione di materiali (stabilimenti del munizionamento), si aggiunse, aggravandone la crisi, il mancato adeguamento degli impianti, il cui onere fu al momento giudicato di minore priorità, con conseguente cessazione quasi completa di ogni attività di un qualche rilievo. Di tale situazione di crisi latente e strisciante non poteva non essere partecipe il personale del servizio, già come numero organico insufficiente alle necessità e la cui consistenza reale rimase per molti anni al di sotto dell'organico stesso. L'organico, previsto dalla legge 24.12.1951 n. 1638 e ampliato successivamente dalla legge 16.11.1962 n. 1622, non fu mai portato al livello mediante nuove ammissioni nel servizio, stanti le difficoltà di reperire ufficiali con le particolari qualificazioni richieste (laurea in ingegneria) e disposti ad affrontare gli oneri e l'alea di un concorso per esami, indubbiamente gravosi, soprattutto se posti in relazione alla scarsa incentività presentata dal ruolo del servizio, specie se confrontato con quanto realizzabile, a parità di oneri di studio (livello post-universitario), nei ruoli delle armi o di altri servizi tecnici nel frattempo costituiti. La introduzione, fra le fonti di reclutamento, del corso superiore di elettronica, cui si è già accennato, se da un lato aveva consentito di far fronte egregiamente a tutte le nuove necessità insorgenti nel relativo campo tecnologico, dall'altro venne a contrarre il numero degli aspiranti alla branca "convenzionale" ritardando così la crisi nel primo settore, ma aggravando subito quella del secondo, che oltre tutto rappresentava l'area maggiore delle attività, tanto che in seguito si rese addirittura necessario impiegare ufficiali con specializzazione elettronica nel campo convenzionale, con indubbia difficoltà per i singoli, superata unicamente per la loro buona volontà¹². La deficienza numerica venne ad aggravarsi quando, dopo la effettuazione del 23° corso superiore tecnico di artiglieria (biennio '61 - '63), la serie di tali corsi venne interrotta e subito dopo ebbe a verificarsi la interruzione del corso di specializzazione elettronica (biennio '62 - '64). I corsi non furono ripresi che nel 1969 e svolta (così molti ritenevano) ben più facilmente e con minori costi dalle industrie civili, sfuggendo ai più gravi oneri di carattere logistico (fra cui anche alcuni impropri, quale la gestione di numerosi alloggi demaniali), o conseguenti alle necessità di collaudo e di sorveglianza delle lavorazioni presso l'industria civile e alla assistenza tecnica alle unità d'impiego.

Malgrado tutto, la rilevante e delicata attività del servizio concorse con sostanziale apporto, in modo egregio e insostituibile, alla ricostruzione dell'arma di artiglieria e dell'esercito tutto, in un periodo di espansione tecnologica di proporzioni del tutto nuove e in anni in cui le forze armate erano oggetto di giudizi non sempre benevoli da parte degli alleati NATO e soprattutto non venivano adeguatamente supportate dai governi e dal Parlamento ma, invece, erano costrette a ripetuti ridimensionamenti nella pressoché totale indifferenza dell'opinione pubblica del paese.

4.

Alla metà degli anni '60, il ministero della Difesa, che dall'immediato dopoguerra aveva conglobato, mantenendone tuttavia invariate e separate le

strutture, gli ordinamenti prebellici dei ministeri della guerra, della marina e dell'aeronautica (decreto del Capo Provvisorio dello Stato n. 17 del 4.2.1947), subì una sostanziale riforma strutturale per effetto della legge delega n. 1862 del 12.12.1962. I criteri posti a base della ristrutturazione furono la unificazione, nei limiti del possibile, degli uffici ed enti simili; la razionalizzazione delle procedure; la distinzione delle competenze¹³. L'apposita commissione per la ristrutturazione, ai cui lavori parteciparono, insieme a esponenti politici, esperti militari delle tre forze armate ed esponenti civili dell'amministrazione del ministero stesso, concluse i suoi lavori nel 1965 con la emanazione, in data, 18 novembre, di quattro decreti presidenziali delegati. Di questi: due (il 1478 relativo agli uffici centrali del ministero e il 1481 relativo agli arsenali e stabilimenti militari) erano di particolare interesse per l'ordinamento e per l'operatività di tutte le attività incentrate sul S.Te.A.. Con il primo, infatti, veniva sancita la costituzione della "direzione generale delle armi, delle munizioni e degli armamenti terrestri" (A.M.A.T.) in sostituzione della preesistente "direzione generale d'artiglieria". Il nuovo organismo, se da un lato perdeva le competenze nel campo strettamente logistico, dall'altro estendeva le stesse al campo degli studi e dello sviluppo tecnico, assorbendo così i compiti propri delle direzioni dei servizi tecnici. Il suo ordinamento definitivo fu sancito con decreto ministeriale del 30 settembre 1966, che ne prevede l'articolazione in tre diversi reparti tecnici, di cui uno solo competente per le armi e le munizioni¹⁴. Gli stabilimenti e gli arsenali militari (collocati naturalmente nell'area tecnico-amministrativa-industriale) vennero a godere di una maggiore autonomia di programmazione e di operatività¹⁵, nel quadro delle commesse loro affidate dal ministero, al fine di incrementarne la produttività e la economicità gestionale. Appositi decreti ministeriali avrebbero, in tempi successivi, stabilito specifici regolamenti di gestione e fissato tipi, organici, dislocazioni e dipendenze degli stabilimenti stessi. Tali provvedimenti incontrarono notevoli difficoltà di formulazione, per cui dieci anni dopo (nel '75) non erano ancora stati emanati.

Il capo del S.Te.A. con il suo ufficio rimase collocato nell'area tecnico-operativa della difesa, in un primo tempo alle dipendenze dell'Ispettorato dell'arma di artiglieria e successivamente (decreto ministeriale del 19 luglio 1967) a quelle del capo di stato maggiore dell'esercito per le funzioni, connesse con la carica, di "collaborazione nella scelta e nelle soluzioni di ordine tecnico riguardanti i materiali dell'esercito, avvalendosi degli organi tecnici del servizio¹⁶, di "consulenza per l'impiego degli ufficiali del servizio", di "responsabilità per la loro formazione". Il capo del servizio, inoltre, con lo stesso D.M., veniva chiamato a "operare nell'ambito della direzione generale competente, quale coadiutore del direttore generale per tutte le attività attinenti al servizio che rientrassero nella sfera di competenza della direzione generale". Si trattò di una suddivisione di compiti e di attribuzioni estremamente complicata e delicata. I compiti e le attribuzioni dei capi dei servizi tecnici, in materia di sperimentazione e scelta dei materiali, vennero ulteriormente regolati con la circolare dello SME n. 2000 del 20.5.1968, ispirata a criteri fortemente restrittivi, rendendo la loro azione scarsamente incisiva.

Nei riguardi del previsto secondo decreto si può soltanto dire che i provvedimenti conseguenti entrarono in vigore dodici anni dopo oltre i limiti di tempo della presente trattazione.

Nel 1967, lo SME, con apposita circolare, stabilì, per i diversi servizi tecnici, un particolare fregio unificato per il berretto e specifiche mostrine per il bavero della giubba; provvedimento di importanza meramente formale, ma che, per il S.Te.A., ne sancì ulteriormente la separazione dall'arma di origine ¹⁷.

Nel 1969 vennero ripresi i corsi di reclutamento per il S.Te.A., limitatamente al corso superiore tecnico di artiglieria e a quello superiore di elettronica. All'inaugurazione dei corsi, avvenuta con particolare rilievo, alla presenza del capo di stato maggiore dell'esercito e di altre autorità militari, il capo del STEA, allora in carica, sottolineò l'importanza di tali corsi ai fini della formazione professionale dei giovani ufficiali, mettendo in rilievo la complessità dei compiti affidati al servizio in un quadro di continuo accelerato sviluppo tecnologico e l'importanza degli stabilimenti del servizio quali strumenti indispensabili per il proficuo espletamento dei compiti inalienabili affidati al servizio stesso. L'allora capo di stato maggiore dell'esercito, convenendo del tutto sulla importanza e indispensabilità del servizio e dei suoi stabilimenti, illustrò le difficoltà sempre crescenti per mantenere uno strumento tecnico adeguato allo sviluppo tecnologico dell'esercito, affermando la conseguente assoluta necessità di puntare per il momento sulla *qualità* degli ufficiali del servizio, in attesa che altri provvedimenti, di carattere più generale, quale il riordinamento di tutti i servizi tecnici, potessero portare alla definitiva soluzione del problema ad un tempo quantitativo e qualitativo.

Negli anni successivi, venne introdotta una notevole innovazione nelle modalità di reclutamento degli ufficiali per i servizi tecnici. Avvalendosi di una disposizione della già citata legge 1414 dell'11.12.64, il ministero della Difesa bandì concorsi per giovani in possesso del biennio o del quadriennio di ingegneria: i vincitori, nominati sottotenenti in spe., sarebbero stati avviati al compimento degli studi di ingegneria presso l'università di Torino, sotto il controllo del "comando delle scuole d'applicazione di arma" e, conseguita la laurea, gli ufficiali, promossi nel frattempo tenenti, sarebbero stati inviati a frequentare uno dei corsi di specializzazione previsti per i vari servizi tecnici. Tale forma di reclutamento rimase la sola seguita per alimentare il ruolo del S.Te.A. ¹⁸.

Nel 1968 venne altresì ufficialmente stabilita la data della festa del servizio, fissata al 15 giugno, anniversario della battaglia del Piave, in concomitanza con quella dell'arma di artiglieria. La data, già da molti anni ricordata negli stabilimenti e arsenali, fu caratterizzata dall'allestimento, negli anni '69, '70 e '71, di una mostra evidenziante gli aspetti salienti e caratteristici delle attività del servizio. Essi si estesero, nel decennio (1965-'75) considerato, a nuovi importantissimi settori. Basti ricordare la introduzione in servizio del sistema missilistico controaerei media quota HAWK ¹⁹ con la sua successiva modifica migliorativa HELIP che impegnò, per la trattazione delle relative questioni tecniche in campo internazionale e per il controllo dei materiali

prodotti dall'industria italiana ed europea, numerosi ufficiali del S.Te.A. coadiuvati da tecnici civili tratti dagli stabilimenti, molti dei quali avevano frequentato, in precedenza, appositi corsi negli USA sullo specifico materiale. Per lo svolgimento delle operazioni di manutenzione di 2° livello di tali materiali, venne trasformato uno dei due L.E.C. precedentemente costituiti, che venne dotato di nuove attrezzature e il cui personale venne riqualficato. Tale unità assunse la denominazione di "reparto riparazioni missili contro aerei" e venne passato alle dipendenze del comando artiglieria contro aerei dell'esercito, pur continuando ad essere retta da un ufficiale del S.Te.A. quale comandante, coadiuvato da altro ufficiale del Servizio in veste di vice comandante.

L'altro L.E.C. assunse la denominazione di "reparto riparazioni materiali artiglieria controaerei" con uguale dipendenza e analogo inquadramento; ad esso furono attribuiti i compiti della manutenzione di 2° livello dei materiali contro-aerei leggeri. Altra nuova attività, conseguente alla introduzione del sistema HAWK, fu la istituzione, presso il laboratorio di precisione, di un "servizio campale di taratura" della strumentazione elettrica ed elettronica di controllo degli apparati del sistema: un autocarro articolato, dotato di delicate e precise apparecchiature di verifica, che periodicamente compiva visite presso le varie unità HAWK, controllandone la strumentazione campale, per rientrare poi allo stabilimento, dove a sua volta la strumentazione di verifica veniva confrontata con altra di "riferimento".

Altre coproduzioni, per le quali il servizio svolse intensa attività di controllo tecnico, furono quelle relative al carro M60 e al semovente M109 G, ambedue costruiti da una importante industria d'armamenti italiana, presso la quale venne costituito un apposito ufficio da parte della "direzione generale della motorizzazione e dei combustibili", che si avvale, per quanto attinente alle artiglierie e alla strumentazione di puntamento, del personale militare e civile di due stabilimenti del S.Te.A.: l'arsenale di Piacenza e il laboratorio di precisione. Tale attività venne successivamente estesa alla coproduzione, ancora più impegnativa, del carro armato LEOPARD. Per i collaudi al tiro di questo materiale nelle condizioni estreme di temperatura ambiente (-40 +60 C) venne costruita, presso il poligono del centro esperienze artiglieria di Nettuno, una camera climatica di dimensioni appropriate, nella quale il materiale in collaudo viene condizionato, con il gradiente prescritto, alle temperature estreme o intermedie volute, e può sparare attraverso apposito portellone aprentesi al momento del tiro.

Nel 1970 venne dato l'avvio a un altro programma di coproduzione europea fra Italia, Gran Bretagna e Repubblica Federale Tedesca, relativo alla progettazione, alla sperimentazione e alla successiva fabbricazione di un cannone campale da 155 e del relativo munizionamento, progetto denominato ufficialmente FH70²⁰. Tale nuova intensa attività vide impegnati numerosi ufficiali del servizio e personale tecnico dell'arsenale di Piacenza e di altri stabilimenti per il munizionamento. Anche in questo caso i continui impegnativi contatti con i progettisti di altri paesi, la severità delle prove da superare e dei collaudi da effettuare misero in evidenza la grande capacità dei

tecnici italiani, molti dei quali provenienti dai più recenti corsi superiori tecnici. Nel '73, sulla scia dei brillanti risultati già ottenuti e fondatamente prevedibili per il progetto FH70, venne dato avvio a un altro programma di produzione relativo ad un semovente di uguale calibro, progetto denominato SP70²¹.

Ancora nel campo missilistico, la sostituzione del vecchio missile suolo-suolo HONEST JOHN con il più moderno sistema LANCE, acquistato negli Stati Uniti, comportò la necessità di far seguire negli USA a ufficiali del servizio appositi corsi al livello tecnico e richiese, successivamente, la presenza continuativa, con carattere organico, presso la grande unità armata con il nuovo materiale, di un ufficiale del Servizio Tecnico quale assistente stabile.

Anche in altri settori dell'armamento convenzionale o non, l'attività del S.Te.A. si sviluppò intensissima. E' pressoché impossibile enumerare tutte le realizzazioni, tutti gli studi, tutti gli approvvigionamenti di materiali nuovi, in cui il S.Te.A. venne attivamente impegnato in tutte le fasi di sviluppo e di acquisizione. Dalla mitragliatrice MG/42-59 ai missili contro carro SS11, COBRA, e MOSQUITO, dai progetti di un arma di saturazione GS51, GS56, ARCO allo sviluppo di un sistema contro-aerei missilistico a bassa quota, purtroppo non pervenuto a risultati soddisfacenti, e all'introduzione in servizio del missile contro carri TOW, anche questo acquistato negli Stati Uniti, la partecipazione degli ufficiali del S.Te.A. per la definizione tecnica contrattuale, per lo sviluppo della progettazione, per le operazioni di collaudo, per la assistenza tecnica agli utilizzatori fu continua e impegnativa, assorbendo la totalità delle loro energie.

Nello stesso periodo, le attrezzature scientifiche e di collaudo degli stabilimenti e del centro esperienze, ampiamente impegnate, vennero migliorate e potenziate in relazione delle nuove necessità, messe in luce da molti degli sviluppi dei materiali sopra accennati e nell'adeguamento a nuove più spinte esigenze di controllo e di collaudo. Oltre la già ricordata "camera climatica" del centro esperienze di Nettuno, venne realizzata presso la fabbrica d'armi di Terni una galleria di tiro per prove di precisione delle armi portatili, dotata di impianti televisivi per l'osservazione dei bersagli, di un sistema di posta pneumatica per l'invio dei bersagli alla direzione del tiro, di sistemi di sicurezza e di antinquinamento dell'ambiente. Venne altresì costruito un impianto quadruplo per le prove di funzionamento spinto delle armi portatili, fino al calibro di 20 mm, con smorzamento delle traiettorie entro tre metri mediante resistenza idraulica, con possibilità di recupero facile e totale delle pallottole, nonché un altro impianto idraulico a struttura verticale per la prova a pressione maggiorata delle canne. Presso la sezione di Santa Severa del centro esperienze di Nettuno venne costruito ex-novo un centro di omologazione cartucce cal.7,62, dotato di galleria di tiro e di tutte le apparecchiature prescritte in sede NATO per tali operazioni.

Presso l'arsenale di Piacenza apparecchiature di nebulizzazione, per prove ambientali, strumenti per il controllo delle caratteristiche dei materiali, metallici o non (oli, grassi, guarnizioni di gomma sintetica, ecc.), attrezzature per prove di resistenza sui materiali metallici, ecc. vennero ad arricchire le

dotazioni già esistenti. A Noceto venne installato un impianto per la radiografia con raggi "beta", molto penetranti e tali da consentire l'esame non distruttivo di manufatti, anche di notevole spessore e dimensioni, impianto di elevata utilità per i controlli e i collaudi del munizionamento ²².

Anche il settore delle lavorazioni, per quanto fortemente depauperato in capacità produttiva a seguito del costante crescente esodo non compensato delle maestranze, fu dovunque oggetto di costante cura dei direttori degli stabilimenti per mantenere più elevata possibile tale capacità con l'acquisizione di nuovi macchinari, rispondenti alle più moderne caratteristiche (quali macchine utensili a controllo numerico, particolarmente adatte per la loro flessibilità all'allestimento di ricambi) e attraverso l'automazione degli impianti (quale quello per la finitura superficiale delle granate da 105 e da 155, realizzato presso il laboratorio caricamento proietti di Noceto). Presso lo stabilimento di Baiano venne avviata anche la produzione, su scala sperimentale, dell'esplosivo T4, in vista di un possibile allargamento delle capacità produttive dello stabilimento stesso.

A conclusione di questa sintetica esposizione delle varie attività del S.Te.A. e dei suoi mutamenti ordinativi intervenuti durante il trentennio considerato, non si può non rilevare che il S.Te.A. mantenne, onorò ed esaltò le tradizioni di abnegazione e dedizione di cui aveva dato ampia prova nel passato, anche se, durante il periodo considerato, i legami formali con l'arma andarono progressivamente attenuandosi, fino a quasi cessare con gli ultimi provvedimenti di reclutamento. Immutato comunque rimase sempre lo spirito artiglieresco del servizio, in cui si associano all'amore per l'arma, una specifica preparazione e una elevata competenza tecnica, spese a favore dell'efficienza tecnica e qualitativa dei materiali d'armamento, non solo dell'arma di artiglieria, ma di tutto l'esercito.

Le inevitabili, alcune anche pesanti, lacune nelle sue attività, specie nel campo più strettamente scientifico, non sono certo imputabili al Servizio stesso, ma all'insufficienza dei mezzi e degli organici e alle disfunzioni ordinarie di cui il Servizio fu vittima, anche perché non sempre ne fu compresa appieno l'essenzialità per un'elevata e aggiornata efficienza tecnica dell'impiego delle armi e delle munizioni delle unità d'artiglieria e degli altri corpi dell'esercito.

NOTE AL CAPITOLO XXII

¹ La Direzione Superiore del Servizio Tecnico Armi e munizioni era retta da un tenente generale con la qualifica di "direttore superiore" ed era articolata su quattro reparti: "progetti", "studi ed esperienze", "lavorazioni", "esplosivi", avente a capo un tenente generale o un maggior generale del servizio. Ogni reparto era articolato, a sua volta, in "uffici" competenti per materia, retti da colonnelli o tenenti colonnelli del servizio; la forza complessiva del personale era di circa 120 unità: ufficiali del servizio, ufficiali d'arma con funzioni tecniche (già allora si verificava la cronica deficienza d'organico) e funzionari tecnici. Oltre dell'indispensabile personale d'ordine e ausiliario, la direzione superiore disponeva di una sede propria con l'Istituto Superiore Tecnico Armi e Munizioni dislocato nello stesso comprensorio. Unica pecca, come si è detto, la mancanza di appositi uffici amministrativi, per cui le assegnazioni di fondi e la formalizzazione dei contratti di fornitura erano affidati alla Direzione generale d'artiglieria.

Malgrado la estensione, formale e sostanziale, delle competenze a tutto il campo relativo alle armi ed alle munizioni (evidenziato dalla nuova denominazione del servizio), era rimasto escluso dalle sue competenze quanto riguardava i mezzi di traino delle artiglierie, rientranti in quelle dell'Ispettorato generale della motorizzazione, anche se ben presto doveva rivelarsi (cosa del resto già evidente negli anni '20) la stretta compenetrazione del cannone e del motore nei mezzi corazzati: carri armati e semoventi. Difetto organizzativo di notevolissimo peso (sotto il profilo storico è doveroso metterlo in evidenza) mai più corretto in seguito.

² È doveroso ricordare i nomi degli ufficiali del servizio che persero la vita durante il conflitto per eventi bellici: il ten.gen. Antonio Passarelli, direttore della fabbrica d'armi di Terni, il colonnello Italo Masseroni e il ten.col. Emilio Mangiagli, il ten.gen. Vito Artale, direttore della Vetreria d'ottica di Roma, da lui costituita e potenziata. Arrestato dopo l'8 settembre dai tedeschi, per aver tentato di sottrarre alla rapina preziose attrezzature, dopo dura prigionia, venne fucilato alle Fosse Ardeatine il 23.3.1944. Alla sua memoria venne conferita la medaglia d'oro al valore militare.

³ Appare opportuno riportare gli organici successivi del servizio tecnico:

<i>Gradi / Anni</i>	1940	1946	1951	1962
Ten.Gen. Dir. Sup.	1	=	=	=
Ten. Generali	3	=	1	1
Maggior Generali	6	1	2	3
Colonnelli	14	6	10	14
Gradi inferiori	101	54	77	95

Da sottolineare la consistenza organica rimasta, malgrado i successivi aumenti, inferiore di quella prebellica, di fronte ad una continua estensione di compiti e competenze.

⁴ La procedura così prevista differiva sostanzialmente da quella seguita negli anni precedenti la seconda guerra mondiale: l'ammissione avveniva allora per concorso fra gli ufficiali d'arma con almeno due anni d'anzianità, cui faceva seguito la frequenza a spese dello Stato dei corsi di ingegneria con conseguimento della laurea, seguita dal corso superiore tecnico di specializzazione; un iter, come si vede, piuttosto lungo (in totale un minimo di 5 anni), ma che metteva a disposizione del servizio personale con buona pratica nell'impiego del materiale, fornito di ottimo cultura tecnica specifica, particolarmente qualificante nel lavoro di progettazione e nei rapporti con l'industria civile, e di una specializzazione nel campo di precipuo interesse delle armi e delle munizioni.

Con il nuovo sistema veniva a mancare la preparazione universitaria, in quanto, esaurito il ristretto numero di elementi che nell'immediato dopoguerra avevano conseguito la laurea a loro spese, la selezione venne a limitarsi agli ufficiali che superavano gli esami di concorso, con inevitabile, a parte le ottime capacità dei singoli, dequalificazione del servizio.

⁵ Il radar GL MK II, di cui abbiamo dato notizie tecniche alla nota 19 del capitolo precedente, venne, in tutti i suoi esemplari, recuperato dal campo ARAR di Pontecagnano (SA) dove, come in altre località, gli anglo-americani avevano concentrato i loro materiali residuati dalle operazioni belliche.

Autore ed animatore del recupero fu l'allora capitano d'artiglieria Bruno Carta (più tardi colonnello del S.Te.A.) che, con un'azione personale, coadiuvato da alcuni sottufficiali e operai del laboratorio di precisione, selezionò gli esemplari in migliori condizioni, recuperando dai rimanenti i componenti ancora utilizzabili; con questi materiali presso detto stabilimento un apposito reparto, da lui organizzato e diretto, revisionò e rese operativi gli esemplari necessari.

La figura del colonnello Carta merita di essere particolarmente ricordata come quella di un pioniere dell'elettronica e delle sue applicazioni artiglieresche. Nato nel 1912 a Iglesias (CA) e uscito dalla R. Accademia d'artiglieria e genio di Torino, combatté in Africa orientale e successivamente in quella settentrionale, dove fu fatto prigioniero dagli inglesi. Già da comandante di batteria controaerei aveva avuto modo di interessarsi delle nuove tecniche, alle quali dedicò tutto il suo entusiasmo anche in tempi successivi, quando una profonda alterazione della vista (dovuta molto probabilmente alle radiazioni cui si era sottoposto) avrebbe potuto giustificare l'abbandono della sua attività di progettista; pur in tali condizioni, avvalendosi della sua formidabile memoria, riuscì invece a progettare diverse apparecchiature per il rilevamento delle traiettorie dei proiettili e dei missili, percorrendo il radar antimortaio. Stroncato da inesorabile malattia cessava di vivere nell'inverno del 1988. La sua memoria merita di essere ricordata in queste pagine come quella di artigliere e tecnico di altissimo valore.

⁶ La costituzione di ruoli separati, per gli ufficiali dei singoli servizi tecnici esistenti (ben sei in totale), rispondeva al giusto criterio di attribuire a ciascuno di essi una propria fisionomia, assicurando agli ufficiali iscritti nei singoli ruoli le modalità di avanzamento normalizzato introdotte dalla nuova legge. Per il ruolo S.Te.A. (in maggior misura sotto alcuni aspetti, ma solo per esso sotto altri) venne a produrre effetti decisamente disincentivanti.

In precedenza, infatti, gli ufficiali dei servizi tecnici rimanevano iscritti nel ruolo dell'arma d'origine (per il S.Te.A., data l'unica origine, in quello d'artiglieria, anche se particolarmente contraddistinto), e le promozioni avvenivano assieme ai pari anzianità d'arma, purché vi fossero vacanze nell'organico del grado superiore del servizio tecnico. La frequenza con esito positivo dei corsi superiori tecnici dava poi un vantaggio di carriera pari ad un terzo del ruolo all'interessato (uguale ai vantaggi ottenibili con la frequenza ai corsi della scuola di guerra). Il passaggio al servizio tecnico veniva pertanto a dare una accelerazione iniziale alla carriera particolarmente notevole per l'avanzamento più rapido rispetto ai pari anzianità del ruolo dell'arma, vantaggio che, poi, era tanto maggiore quanto più gli interessati erano di minore anzianità. A tale accelerazione faceva seguito in un futuro, non molto prossimo (solo momento della promozione a colonnello), un rallentamento nell'avanzamento: comunque l'accelerazione costituiva un notevole incentivo per affrontare gli oneri di ammissione al servizio.

Con la costituzione dei ruoli separati, venne abolito il vantaggio iniziale, mentre per il ruolo del S.Te.A. la presenza di un numero relativamente notevole di tenenti colonnelli "pretermessi" (in quanto era mancata la disponibilità di posti nel grado superiore) non veniva ad eliminare il lamentato ristagno nella promozione a colonnello, cui si aggiungeva l'incognita del collocamento nella posizione "a disposizione", dopo la terza valutazione non seguita da iscrizione in quadro d'avanzamento. In altri ruoli tecnici, specie in quelli di nuova costituzione, la situazione si presentava totalmente diversa per la esigua consistenza del ruolo, che assicurava agli ufficiali iscritti un rapido avanzamento al grado di colonnello. Le conseguenze negative non tardarono di farsi sentire: tutti i colonnelli del S.Te.A., salvo un'unica e ben meritata eccezione, vennero promossi solo in terza valutazione e quelli che in seguito raggiunsero il grado di generale lo fecero con almeno due anni di ritardo rispetto ai pari anzianità nel ruolo di origine di altri servizi tecnici; inoltre, cosa ben più grave, ven-

nero a diminuire le domande di ammissione al servizio fino ad arrivare alla sospensione dei corsi superiori tecnici.

I giovani ufficiali non trovavano, infatti, alcuna convenienza a entrare nel S.Te.A., preferendo, se del caso, altri servizi tecnici che offrivano un migliore sviluppo di carriera. Ci si è voluti soffermare su questi aspetti del servizio, non già per mero spirito di critica, ma per mettere in evidenza i pesanti errori di programmazione operativa in materia di personale di alta qualificazione tecnica, in una prospettiva di sempre maggior sviluppo di tale componente nella forza armata.

In paragone, ben diversa era stata la visione del problema nel 1910, al momento della costituzione del servizio: infatti la legge del 10.7.1910 nr.443 prevedeva la corresponsione di una "indennità tecnica" il cui ammontare era pressoché pari allo stipendio base. Anche tale indennità, trasformata successivamente in "premio tecnico", di consistenza molto contenuta e aleatorio, venne definitivamente soppressa sul finire degli anni sessanta.

^{6 bis} L'attività di progettazione e di allestimento di materiali di varia consistenza tecnica, ma in ogni caso di precipuo interesse per la forza armata, fu in tutto il trentennio molto intensa, conseguendo realizzazioni di diversa portata e valore, ma che comunque soddisfacevano specifiche esigenze.

Ne diamo un elenco indicativo omettendo, per evidenti ragioni di spazio, quanto già ricordato nel testo o in altre note, nonché di minor rilievo tecnico, ma che, comunque, vennero ad impegnare personale di ogni categoria e livello.

Apparecchiature di rilievo: simulatore di tiro in tempo reale per carri armati; dispositivo elettronico per misurazione lungo la traiettoria della velocità di rotazione di proiettili e razzi (MIROSTAR); apparecchiatura di telecomando per carri M47; correttore di parallasse fra radar acquisizione e radar tiro.

Munizioni, spolette, ecc.: bomba nebbiogene d'addestramento per mortaio da 81; - trasformazione proiettilo M101 per obice da 155/45 in proiettilo M107 da 155/23 per scuola di tiro; munizionamento sottocalibrato per l'addestramento al tiro con mortai; bomba a mano SRCM mod 35 ad effetto ridotto; proiettili di vario calibro per scuola di tiro a rimbalzo limitato (S.T.R.L.); spoletta FIRUSAT modificata per mortaio da 120; cartuccia di lancio cal. 7,62 NATO, mod. 65 PEC; granata semiautopropulsa per obici da 155; tracciatore unificato per proiettili S.T.R.L. di vari calibri; spolette di vario tipo: Tozza - I.O. 40 - I.O. 58; bomba a mano SETA (spolettificio di Torre Annunziata); colpi da 90/50 per l'eliminazione di corpi estranei dalle bocche da fuoco dei carri armati.

Armamento leggero: trasformazione fucile GARAND M1 in fucile GARAND M2 per l'impiego di cartucce NATO 7,62; installazione della mitragliatrice 42/59 su carroarmato M60A1.

Attrezzature diverse: per il carico e trasporto del complesso quadruplo da 12,7 su autocarri CM50, CM52, CM54; congegno di puntamento modificato per l'impiego del razzo MECAR con il lancio razzi BAZOOKA; campalizzazione del radar AN/TPS/1E in cabine ruotate trainabili; adattatori vari per computer di diverso tipo ai procedimenti di tiro: "console" di controllo e ricerca guasti per sistema missilistico LANCE.

Materiali vari: fondina per pistola BERETTA mod.34 per personale di volo dell'Aviazione leggera dell'esercito; busta porta attrezzi per mitragliatrici 42/59; cuscini da basto con imbottitura in crine gommato; giubbotto porta-munizioni per mortaio da 81.

⁷ Sull'obice da 105/14 sono già state date ampie notizie tecniche e d'impiego nel testo e nelle note dei capitoli precedenti. Vogliamo qui dare solo alcuni dettagli di carattere, per così dire, cronachistico sull'origine e sullo sviluppo della brillante realizzazione, sui suoi segreti industriali e tratteggiare, nel contempo, la figura, invero eccezionale, del suo progettista e animatore.

Negli anni immediatamente successivi alla fine del secondo conflitto mondiale, in pieno clima armistiziale, presso la sezione d'arsenale dell'esercito di Napoli (così allora si chiamava) venne dato corso, nel quadro delle iniziative spontanee di ripresa delle attività lavorative di istituto, alla realizzazione di un pezzo d'artiglieria capace di accoppiare alle caratteristiche proprie del riuscito obice da 75/18 (progettato, realizzato dal Servizio Tecnico

italiano e impiegato nelle sue varie versioni nelle operazioni in Africa Settentrionale) una maggiore potenza del colpo singolo, adottando il calibro da 105, ampiamente in servizio nell'artiglieria statunitense. Autore dell'idea e successivo animatore della sua realizzazione fu l'allora ten.colonnello del S.Te.A. ingegnere Salvatore Fuscaldi, direttore dello stabilimento. Nato negli ultimissimi anni del secolo scorso, combattente nella prima guerra mondiale, il giovane capitano d'artiglieria, dopo aver conseguito la laurea in ingegneria meccanica, entrava nel servizio tecnico sul finire degli anni venti, partecipando così all'intensa attività di progettazione e di realizzazione dei nuovi materiali d'artiglieria, svolta durante i primi anni trenta dalla direzione superiore del servizio. Dopo l'armistizio, il ten.col. Fuscaldi (divenuto successivamente tenente generale, capo del S.Te.A.) era già stato l'animatore della ripresa delle attività dello stabilimento nella nuova sede ai Campi Flegrei.

Di propria iniziativa e senza alcun stanziamento di fondi da parte delle autorità centrali, egli diede l'avvio a una progettazione, che potremmo definire "pratica", del pezzo, la cui lunghezza ottimale risultò essere di quattordici calibri. Notevoli difficoltà si opponevano alla realizzazione successiva, soprattutto per la necessità di contenere il peso dei singoli carichi in cui il pezzo doveva essere scomposto per il somoggio. Esse vennero comunque superate con una riduzione, al limite della resistività dei materiali, del dimensionamento delle varie parti, con l'applicazione di un freno di bocca potenziato, per limitare il peso degli organi elastici, con la separazione, durante il trasporto, della canna dal blocco di culatta (con i conseguenti necessari accorgimenti per il buon congiungimento delle due parti). I risultati furono favorevoli, anche se i pesi di alcuni carichi raggiungevano il limite per il somoggio con animali di taglia normale. L'affusto a doppia coda veniva a garantire una perfetta stabilità al tiro.

Diversi altri accorgimenti venivano a esaltare la praticità d'impiego del materiale: la slitta a manicotto con funzione anche di collegamento della canna con il blocco di culatta; la scomposizione del rinculo; il ginocchiello variabile; il congegno di puntamento ad alzo indipendente con linea di mira indipendente; il cannocchiale panoramico a doppia graduazione. La prima batteria, costruita presso le officine dell'arsenale di Napoli, destò l'interesse, durante una visita, dei componenti della commissione FINABEL (comprendente vari Paesi europei della NATO per la standardizzazione dei materiali), i quali ne sollecitarono la partecipazione a prove comparative in sede internazionale, da svolgersi in Francia a stretto confronto con una analoga realizzazione francese. Tutte le prove vennero brillantemente superate dal materiale italiano, specie quelle di "spinto cimento" in cui esso declassò di gran lunga il concorrente francese, (da ricordare a tale proposito, e per meglio tratteggiare la personalità del Fuscaldi, il telegramma con cui egli partecipò al personale dell'arsenale di Napoli il successo: "il c'est cassé, il nostro no!"). Particolarmente convincenti furono altresì alcuni altri requisiti per il trasporto con mezzi motorizzati, per l'avio-lancio e per l'elitransporto. Tedeschi, inglesi ed americani ebbero ad apprezzare immediatamente tutte le caratteristiche positive e furono indotti a prevederne l'ordinazione di numerosi esemplari. Il progetto fu pertanto ceduto, dietro corresponsione dei relativi diritti, alla società OTO MELARA di La Spezia, che ne curò l'industrializzazione e la successiva produzione in serie per l'esercito italiano e per diversi committenti esteri, fra cui anche paesi non facenti parte della NATO.

Si deve altresì aggiungere che il materiale, concepito originariamente come somoggiabile, venne a trovare le sue maggiori possibilità d'impiego come pezzo carellabile (con il veicolo 3x3 progettato dal gen. del S.Te.M. Garbari) e come elitransportabile e paracadutabile.

La riuscita invero brillante di questo materiale torna a onore dell'arsenale di Napoli, dei suoi tecnici, ufficiali del S.Te.A. e civili, delle sue maestranze che, animati dalla passionale azione e dalla spiccata competenza tecnica del loro direttore, con questo collaborarono con entusiasmo e dedizione a una realizzazione che in questo dopoguerra dimostrò, al livello di elevata professionalità, le capacità del S.Te.A..

⁸ Una novità in materia di armamento del secondo conflitto mondiale era stata l'"arma di saturazione", impiegata dall'armata rossa sui campi di battaglia della fronte orientale: la ben nota "katiuscia".

Rifacendosi a tale precedente lo stato maggiore dell'esercito aveva, fin dai primi anni del dopoguerra, sperimentato un'arma analoga (dato il calibro ridotto non vietata dalle clausole del trattato di pace), sviluppando il brevetto di un tecnico civile. I risultati non furono, peraltro, favorevoli, data la eccessiva dispersione, di molto superiore di quella desiderata, per un'arma del genere.

Negli anni successivi la progettazione e la sperimentazione di una simile arma furono riprese dagli organi tecnici del servizio ad opera di due ufficiali del S.Te.A.: gli allora maggiori Alessandro d'Alessandro (successivamente tenente generale e capo del S.Te.A.) e Pietro Valentini (anche questo pervenuto al massimo grado della gerarchia del servizio). Per la realizzazione prototipica venne costituito un apposito laboratorio (caso unico nella storia del servizio) denominato "Officina PRO-RA" = PROpulsione a RAZZO. La progettazione, condotta esclusivamente da tecnici, militari e civili del servizio, portò alla realizzazione di un razzo del calibro di 100 mm lanciabile in numero di 12 o di 24 esemplari da un'unica razziera. Caratteristiche peculiari della progettazione furono la sistemazione dell'impennaggio montato su di anello folle attorno al tubo motore del razzo stesso che si apriva dopo la fuoriuscita del razzo dal tubo di lancio, mentre la rotazione del razzo attorno al suo asse veniva assicurata da alette deviatrici opportunamente inclinate, montate nel cono divergente dell'ugello.

La razziera, realizzata, come si è detto, in due versioni da 12 o da 24 razzi, mobile in direzione e sito, veniva montata su di una vettura da ricognizione AR59 ed era munita di un "temporizzatore" elettronico per l'invio degli impulsi di accensione ai singoli razzi con la cadenza voluta e secondo una opportuna distribuzione. Le dimensioni del sistema erano molto contenute: i tubi di lancio avevano la lunghezza di circa 100 centimetri, mentre l'ingombro in larghezza della razziera non superava in ambedue le versioni i 150 centimetri. La gittata massima era di circa 7 km e la dispersione contenuta nei valori desiderati.

Ad una lunga e accurata sperimentazione presso il poligono di Nettuno, fece seguito anche un confronto, ottenendo risultati lusinghieri in sede internazionale, con una analoga arma di progettazione francese. Fu allestita e addestrata una batteria di quattro razziere, denominate IA 100 R, per prove di pratico impiego a Nettuno e presso il poligono interforze di Salto di Quirra. Purtroppo nel frattempo, si era sul finire degli anni '50, l'interesse delle superiori autorità centrali per una arma di saturazione a corto raggio venne a mancare e ogni ulteriore sperimentazione venne abbandonata.

Rimane comunque il merito al Servizio Tecnico di una realizzazione sicuramente positiva sotto il profilo tecnico, della quale va dato merito ai due ufficiali progettisti, in particolare, al gen. Alessandro d'Alessandro, che nei successivi incarichi di servizio ebbe modo di prodigare le sue doti tecniche, militari e umane in favore del servizio, dell'arma di origine e dell'esercito.

⁹ La divisione tecnica (erede dell'ufficio centrale stabilimenti d'artiglieria - U.C.S.A. - creato durante il conflitto), era inquadrata nella direzione generale d'artiglieria, ente eminentemente logistico e amministrativo; era retta da un colonnello del S.Te.A. e articolata su quattro sezioni specializzate per materia (munizioni, artiglierie, armi portatili, spolette e materiali vari) cui si aggiunse una quinta per i rapporti con la NATO. Le sezioni, avendo come capo un ten.colonnello del Servizio e disponendo di funzionari tecnici diplomati (periti tecnici), trattavano tutte le questioni inerenti agli approvvigionamenti e alle lavorazioni sotto il profilo unicamente operativo: regolarità e tempi di esecuzione, collegamento con gli organi amministrativi della stessa direzione generale, e, per le questioni tecniche, con il II ufficio (poi direzione) del S.Te.A..

Mancava alla divisione tecnica un qualsiasi organo di coordinamento e di programmazione industriale degli stabilimenti dipendenti, dei quali alcuni aspetti (infrastrutture e personale civile) erano da essa del tutto ignorati, rientrando tali questioni nelle competenze dei comandi militari territoriali. Aggiungasi che, data la relativa esiguità di personale tecnico a disposizione, la direzione generale, e per essa la sua divisione tecnica, utilizzava gli stabilimenti dipendenti come propri uffici periferici per la preparazione degli approvvigionamenti presso le industrie civili e la relativa formalizzazione dei contratti, riservandosi uni-

camente le attività di controllo e di correzione. Inevitabilmente le attività contrattuali divenivano, per gli stabilimenti, di interesse preminente a tutto danno di quelle più propriamente lavorative, via via sempre più limitate a riparazioni e assemblature.

Nella prima metà degli anni '60, con la introduzione in servizio dei materiali avanzati (razzi Honest John e sistema missilistico Hawk) venne costituito, in seno alla direzione generale, un apposito ufficio denominato "Missili e Razzi", separato dalla divisione tecnica e anche da quella logistica, per la trattazione sotto il duplice aspetto di tutte le questioni relative a tali materiali, sia in ambito nazionale che internazionale. Tale ufficio venne posto alle dipendenze di un colonnello del servizio e disponeva di ufficiali tecnici e d'arma, nonché di tecnici civili. La sua costituzione rispondeva alla necessità di compenetrazione fra tecnica e logistica. L'organico della direzione generale prevedeva, quale direttore generale, un generale divisionario del ruolo unico delle armi, il quale aveva a sua disposizione un maggior generale del S.Te.A. con funzioni non particolarmente definite e che non disponeva di un proprio ufficio: tutto l'apparato industriale dipendente dalla direzione generale (dieci stabilimenti con oltre quindicimila operai) era quindi privo di una guida tecnico-operativa adeguata e solo l'abnegazione del personale di ogni ruolo e grado consentiva una gestione positiva.

¹⁰ La direzione del Servizio Tecnico d'Artiglieria veniva a ripristinare, seppure a un livello gerarchico inferiore e con organico ridotto, la prebellica direzione superiore S.T.A.M., retta dal capo del servizio tecnico. Essa si articolava, come detto nel testo, in un ufficio del capo ed in due reparti, al livello, questi, di maggior generale. Ogni reparto comprendeva due uffici, uno per gli armamenti convenzionali e uno per l'elettronica e la missilistica, aventi ciascuno a capo un colonnello del servizio e articolati in sezioni specializzate in specifici materiali. Dell'ufficio del capo erano di competenza tutte le questioni relative agli ufficiali del servizio (corsi di specializzazione, impiego, avanzamento, ecc.). Esso non era però in possesso della documentazione caratteristica dei singoli ufficiali, la cui compilazione sfuggiva completamente al capo del servizio, che pure doveva esprimere al riguardo espliciti giudizi.

Facevano parte della direzione, i gabinetti chimico e tecnologico e l'ufficio disegni, eredità dei vecchi organismi della direzione superiore, rimasti fino a quel momento di imprecisata collocazione ordinativa.

La direzione non aveva alle sue dipendenze i centri esperienze di Nettuno e di Cirié e mancava perciò di organi esecutivi: era, pertanto, una testa pensante, un vertice tecnico, incapace di agire in proprio, pur essendo elemento indispensabile nella elaborazione di tutta l'attività tecnica relativa ai materiali d'armamento. Era di sua competenza l'approvare tutti gli atti (contratti, pubblicazioni tecniche, ecc.) preparati dalla direzione generale e fornire, a richiesta, il proprio parere tecnico al capo di stato maggiore dell'esercito, da cui dipendeva, su questioni di competenza. L'organico della direzione, oltre i generali e colonnelli già indicati, comprendeva una ventina di ufficiali del servizio e d'arma, oltre tecnici civili e il personale d'ordine e ausiliario.

Rimase poi affidata alla direzione l'effettuazione dei collaudi relativi alle commesse "off shore" (commesse, si ricorda, passate dalle autorità U.S.A. alle industrie italiane, per la fornitura di materiali alle FF.AA. della NATO). Venne pertanto costituito un apposito ufficio denominato appunto "Ufficio Off-Shore" che svolse al riguardo una intensa attività.

La costituzione della direzione del S.Te.A. rappresentò nel complesso un reale potenziamento operativo del servizio, anche se non scevro d'inconvenienti, oltre quelli già indicati nel testo, la incompletezza delle competenze e la cronica deficienza quantitativa di personale qualificato, per cui a un aumento di attività in un settore faceva inevitabilmente riscontro una diminuzione in altri.

¹¹ Dall'esposizione dell'operato e dei provvedimenti ordinativi di tutta l'organizzazione facente capo al S.Te.A. fra gli inizi degli anni '50 e la prima metà degli anni '60 derivano due constatazioni purtroppo fra loro contrastanti: da un lato, l'espandersi, e anche in campi del tutto nuovi e diversificati, delle attività operative; dall'altro, la mancanza di una organica politica del personale di tutti i ruoli, cui si deve aggiungere anche l'assenza di una

pianificazione degli investimenti per l'ammodernamento delle infrastrutture e delle attrezzature industriali.

D'altra parte, la inesorabile legge del tempo veniva mano a mano a colpire, con i limiti di età, personale di provata esperienza costituente la intelaiatura di base della organizzazione: capitecnici e capioperai, nonché operai specializzati e qualificati, che tanto avevano contribuito all'opera di ricostruzione degli stabilimenti e tanto contribuivano all'attività corrente e che, andando in pensione, venivano sostituiti con notevoli difficoltà per la mancata effettuazione di concorsi per quanto concerneva i periti tecnici e per le interferenze sindacali nella scelta degli elementi chiamati a coprire la carica di capo operaio.

I rappresentanti sindacali, eletti dalle maestranze in ossequio alle norme in vigore, nelle commissioni interne erano naturalmente portati ad appoggiare gli aderenti o i simpatizzanti della propria corrente ivi riuscendo a bloccare le eventuali proposte avanzate dalle direzioni per elementi diversi stimati idonei ai vari incarichi: si perpetuava così uno stato di "vacanze", malamente surrogate con la designazione di "facenti funzione", in incarichi che, pur nel loro livello limitato, sono essenziali per il buon andamento delle lavorazioni.

L'assunzione di giovani operai, malgrado la istituzione e lo svolgimento di appositi corsi, anche biennali, di formazione, trovava serie difficoltà per i tempi lunghi richiesti dall'iter burocratico di assunzione, anche alcuni anni, durante i quali i giovani così preparati trovavano facilmente, in tempi di espansione industriale, altro impiego. Per quanto riguardava l'adeguamento delle infrastrutture basta dire che la programmazione e l'effettuazione dei relativi lavori rientravano nelle competenze delle direzioni lavori del genio militare territoriale, le quali erano ben più pressate da interventi in caserme, comandi, alloggi, per cui, quanto riguardava gli stabilimenti del servizio si riduceva, salvo qualche sporadica eccezione, al ripristino della stabilità o dell'eliminazione di gravi inconvenienti: e dire che le infrastrutture degli stabilimenti risalivano in gran parte, nei casi più favorevoli, alla prima guerra mondiale!

Per le attrezzature industriali furono acquisiti, con fondi stanziati dalla direzione generale artiglieria, macchinari e impianti di notevole pregio, necessari per far fronte adeguatamente alle nuove esigenze lavorative; accanto a queste innovazioni continuavano per altro a essere impiegati macchinari superati, se non addirittura obsoleti, specie in lavorazioni di supporto (reperti di meccanica generale, falegnameria, servizi generali, ecc.) con inevitabili ripercussioni negative sulla redditività complessiva degli stabilimenti. Un caso inverso fu la ritardata realizzazione, presso il polverificio di Fontana Liri, della linea di produzione di polveri trafilate, entrate ormai nell'impiego generale, ritardo che rese inutilizzabili tutte le altre attrezzature dello stabilimento, dalla centrale idroelettrica agli impianti di nitrificazione e miscelazione, escludendo lo stabilimento da una partecipazione produttiva nelle commesse "off shore".

¹² Indicativo della situazione altamente deficitaria in cui venne a trovarsi il ruolo del servizio tecnico d'artiglieria negli anni considerati è il confronto fra la consistenza effettiva del ruolo e quella organica nei gradi inferiori a quello di colonnello:

consis./anni	1955	1960	1965	1970	1975
effettiva	66	72	80	62	76
organica	77	77	95	95	95
% eff./org.	85	93	84	65	80

Appare evidente l'effetto disincentivante dei vari provvedimenti ordinativi e di stato, uniti alla particolare situazione del ruolo del S.Te.A.. Il punto più basso della consistenza effettiva del ruolo lo si ebbe proprio agli inizi degli anni '70, quando maggiore divenne l'incremento dei compiti affidati al servizio; il successivo miglioramento, registrato nel '75, e continuato anche dopo, deve ascriversi alla adozione su più vasta scala di un diverso sistema di ingresso nel ruolo, non scevro peraltro da altri inconvenienti.

¹³ La ristrutturazione del ministero della difesa prevede diversi criteri innovativi, alcuni dei quali vennero a incidere sul campo operativo del servizio. Infatti vennero previste:

- la suddivisione di tutte le attività in due distinte aree: una, "tecnico-operativa", comprendente oltre gli stati maggiori della difesa e di F.A., i corpi e le unità delle tre FF.AA. con i rispettivi organi territoriali; l'altra "tecnico-amministrativo-industriale", comprendente tutte le direzioni generali e gli stabilimenti industriali;

- l'attribuzione delle competenze delle direzioni generali includendovi anche lo studio e lo sviluppo tecnico, per "materia", secondo criteri di omogeneità (per esemplificare, l'approvvigionamento di armi portatili rientrava nella competenza di una sola direzione generale, indipendentemente dalla forza armata cui le armi venivano distribuite);

- istituzione di un "Segretario Generale della Difesa", con un suo ufficio, a capo dell'area tecnico-amministrativa industriale, con soppressione dei preesistenti segretari di forza armata.

L'applicazione di tali criteri venne ad approfondire il distacco fra il capo del servizio, rimasto alle dipendenze del capo dello S.M.E. e collocato perciò nell'area "operativa" di forza armata, e il complesso di enti, diretti e guidati da ufficiali del servizio che, essendo alle dipendenze di una direzione generale, rientrarono nell'area amministrativa-industriale. Non solo, l'attribuzione, voluta dalla legge, alle direzioni generali definite come "tecniche", dei compiti di studio e sviluppo tecnico dei materiali di competenza, portò necessariamente all'assorbimento nelle direzioni generali stesse dei reparti operativi delle preesistenti direzioni dei servizi tecnici.

I capi dei servizi tecnici vennero così privati di una qualsiasi possibilità di azione in proprio, disponendo unicamente di un ufficio con compiti di pura segreteria.

Per contro le direzioni generali tecniche vennero inevitabilmente a perdere i compiti logistici, rimasti nell'area operativa di forza armata con l'istituzione di appositi "ispettorati logistici", mancanti di competenza tecnica, proprio quando, con la introduzione dei sistemi d'arma avanzati, si affacciava la necessità di una stretta compenetrazione fra tecnica e logistica. E' da notare che nelle altre forze armate (marina e aeronautica) gli inconvenienti derivanti da tale situazione furono in parte evitati essendo i capi dei corpi tecnici, per antica tradizione, direttori generali delle corrispondenti direzioni generali.

¹⁴ La direzione generale delle armi, delle munizioni e degli armamenti terrestri (TER-RARMIMUNI), oltre i tre reparti tecnici cui si è accennato nel testo (armi e munizioni e apparecchiature connesse, materiali NBC, materiali per le trasmissioni campali) comprendeva un reparto amministrativo, ed era retta da un generale di divisione o di corpo d'armata, coadiuvato da un proprio ufficio e da un ufficio di "coordinamento tecnico", le cui funzioni apparivano del tutto nuove. L'organico prevedeva altresì la figura del vice direttore generale attribuita a un maggior generale dei servizi tecnici interessati.

Rimanevano esclusi dalla competenza della direzione generale, che nella sua denominazione faceva riferimento agli armamenti terrestri, i mezzi corazzati e i semoventi, rientranti in quella della "direzione generale della motorizzazione e dei combustibili", e i materiali del genio assegnati alla "direzione generale del demanio e dei materiali del genio".

Essa pertanto non veniva a raccogliere in un unico organismo tecnico-amministrativo tutti i materiali di interesse dell'esercito, il che sarebbe stato auspicabile, specie per quanto riguardava i mezzi corazzati.

Il primo reparto retto da un maggior generale del S.Te.A. era articolato su cinque divisioni, di cui due per lo sviluppo degli studi e delle esperienze, rispettivamente per i materiali convenzionali e per quelli elettronici-missilistici, e due per l'esecuzione degli approvvigionamenti, delle lavorazioni e dei collaudi, con analoga suddivisione di competenze.

Le due divisioni competenti per gli studi ed esperienze avevano assorbito i corrispondenti due uffici del primo reparto della disciolta direzione del S.Te.A.; le altre due, la divisione tecnica e l'"ufficio missili e razzi" della preesistente direzione generale. La quinta divisione aveva il compito di coordinare e pianificare le attività degli stabilimenti dipendenti, venendo così a colmare la gravissima lacuna della vecchia direzione generale. La mole delle competenze per tale reparto apparve nondimeno ben presto eccessiva e, con un successivo decreto ministeriale del marzo '67, il reparto venne scisso in due reparti distinti, retti ambedue da maggiori generali del S.Te.A. e competenti l'uno per gli armamenti convenzionali

li e l'altro per la elettronica, la missilistica e le apparecchiature tecniche (ottiche, calcolatori, ecc.). La quinta "divisione stabilimenti" venne invece assorbita dall'ufficio di coordinamento tecnico (retto da un colonnello del S.Te.A.) competente altresì, per logica concentrazione di compiti, per gli stabilimento del "servizio N.B.C." e del "servizio trasmissioni". Per effetto dei criteri di riorganizzazione dei servizi entravano nelle competenze della nuova direzione generale, per quanto riguardava pianificazione e programmazione, anche le infrastrutture e il personale civile degli stabilimenti; essa veniva pertanto ad assumere la fisionomia di un completo organismo direttivo industriale.

¹⁵ I criteri fondamentali, fissati dal decreto delegato per la riorganizzazione degli stabilimenti industriali militari, di interesse delle tre forze armate, erano essenzialmente i seguenti:

- completa autonomia di gestione nel quadro di una programmazione approvata dalla direzione generale, da cui ciascun stabilimento veniva a dipendere; possibilità di approvvigionare quanto occorreva per le lavorazioni (macchinari, semilavorati, materie prime, ecc.) con contratti approvati dal direttore dello stesso stabilimento;

- sganciamento degli stabilimenti dagli organi territoriali di forza armata salvo i vincoli (per il personale militare) di disciplina presidiaria e di sicurezza. Per tutte le questioni infrastrutturali e per quelle relative al personale civile gli stabilimenti dovevano far capo alla direzione generale da cui dipendevano e le loro richieste, vagliate e coordinate da questa, trasmesse alle direzioni generali competenti per materia (demanio, impiegati civili, operai);

- definizione di un regolamento di gestione particolare per gli stabilimenti, in cui dovevano essere chiaramente indicati i principi di una razionale organizzazione industriale e di redditività.

Un'applicazione integrale di tali criteri, in uno con il riconoscimento delle responsabilità amministrative (limiti di spesa) stabilite dalla legge per la dirigenza statale, avrebbe portato a un effettivo ammodernamento ordinativo e funzionale degli stabilimenti, ma ritardi di elaborazione e l'inevitabile tendenza degli organi centrali, tecnici e amministrativi, a conservare uno spinto accentramento vennero a vanificare, nelle linee essenziali, il provvedimento.

¹⁶ La posizione dei capi dei servizi tecnici e perciò, per quanto interessa più da vicino, del capo del S.Te.A. appare infatti, a un attento esame, notevolmente complicata: consulente del capo di stato maggiore dell'esercito, utilizzatore "autonomo" degli organi tecnici dipendenti dalla direzione generale, coadiutore del direttore generale in tutte le questioni di carattere tecnico, responsabile della formazione e dell'impiego degli ufficiali del servizio, il capo del servizio veniva necessariamente a esercitare un'azione incerta e frammentaria, che soltanto il tatto e la comprensione reciproci degli ufficiali generali interessati rendevano possibile. D'altra parte ogni diversa soluzione non appariva realizzabile, anche per la pluralità dei capi dei servizi interessati. Da molti veniva auspicata il passaggio dei "centri tecnici" alle dirette dipendenze dei capi dei servizi; una simile soluzione veniva peraltro a contrastare con il preciso dispositivo della legge delegata che attribuiva alle direzioni generali la competenza degli studi e delle esperienze.

Il S.Te.A. poi non disponeva di un proprio "centro tecnico", in quanto nel passato gli stabilimenti avevano svolto anche attività di studio e di sperimentazione a seconda delle singole specializzazioni tecnologiche. Il centro esperienze di Nettuno, come il poligono di Cirié, svolgeva compiti solo di carattere esecutivo in materia di studi e di esperienze, (essenzialmente prove di tiro e misure di esattezza), essendo ogni attività concettuale e direttiva al riguardo devoluta ad altri enti. Le loro attrezzature poi venivano utilizzate in maniera anche preminente per la effettuazione di collaudi di artiglierie e di munizioni collegati con i programmi di approvvigionamento e di prove di efficienza dei lotti di munizionamento in servizio di precipuo interesse logistico. Si ebbe così una situazione operativa estremamente complessa, che non venne a trovare soluzione adeguata. Solo negli anni successivi al '75 si provvederà alla costituzione di un "centro tecnico armi e munizioni" che razionalizzerà meglio il lavoro, ma non risolverà il problema. Di fatto mancherà un preciso orientamento, da parte dei vertici militari, nei riguardi della componente tecnica delle forze armate che si stava rivelando sempre più importante.

¹⁷ L'appartenenza al servizio tecnico era indicata sull'uniforme degli ufficiali d'artiglieria unicamente dall'apposito distintivo - la testa della medusa anguicrinita - portato sul lato sinistro della giubba, sopra i nastri delle decorazioni. Con la nuova regolamentazione il fregio dell'arma d'artiglieria (i due cannoni incrociati sormontati dalla granata con la fiamma piegata) venne sostituito da un fregio riportante una ruota dentata contornata di fronde di quercia, sormontata dalla corona civica; sulla giubba, le classiche "pipe", bordate di giallo arancione, lasciarono il posto a rettangoli neri contornati con lo stesso colore; i bottoni in metallo dorato della giubba riportavano poi il fregio del berretto. I vari servizi tecnici erano contraddistinti da colori diversi nelle mostrine.

Unico simbolo artiglieresco rimase, come distintivo di frequenza di un corso di specializzazione, la testa della medusa, simbolo peraltro di antichissima tradizione (prima del secondo conflitto mondiale essa aveva ornato la bandoliera dorata della grande uniforme degli ufficiali dell'arma), risalente ai maestri fonditori cinquecenteschi che ornavano le culatte dei loro cannoni. Il distintivo continuò a essere portato dagli ufficiali del S.Te.A. anche se provenienti da corsi diversi da quello superiore tecnico d'artiglieria.

¹⁸ Tale forma di reclutamento, contraddistinta con le sigle P.B.I. (possessione biennio ingegneria) e P.L.I. (possessione laurea ingegneria), venne a riportare la preparazione tecnica generale dei giovani ufficiali del servizio al livello prebellico. Essa presentava, peraltro, il difetto di una pressoché totale impreparazione sugli aspetti peculiari del loro futuro impiego: la pratica effettiva nell'uso dei materiali di competenza, conoscenza questa che dovrebbe guidare i tecnici militari nello svolgimento delle loro funzioni. Tale difetto non trovò mai correzioni (e le possibilità non mancavano). Fu tuttavia così possibile riprendere l'alimentazione del servizio, anche se non in quantità sufficiente a completarne gli organici (obiettivo raggiunto solo nell'80), peraltro sempre insufficienti rispetto alle effettive necessità.

I primi (P.B.I.) nominati sottotenenti del S.Te.A., completavano il corso di laurea presso il politecnico di Torino essendo in forza alla scuola d'applicazione, che ne curava la preparazione militare, per seguire, una volta conseguita la laurea, i corsi superiori tecnici. I secondi (P.L.I.), dopo una breve preparazione militare presso la stessa scuola, passavano anch'essi ai predetti corsi. Si deve ricordare che tale seconda forma di reclutamento (P.L.I.) era stata adottata con buoni risultati alla fine degli anni venti. Purtroppo, anche per la diversa situazione del mercato del lavoro, tale circostanza non venne a ripetersi: i partecipanti ai concorsi furono pochissimi.

¹⁹ Del sistema missilistico controaerei HAWK si è già a lungo trattato nel precedente capitolo e nel testo di questo; si vuol qui soltanto precisare che nel sostegno tecnico logistico del sistema, alimentato dalla organizzazione internazionale NATOHAWK, venne fortemente interessato il laboratorio di precisione di Roma con la istituzione, presso la sua sede, del "deposito nazionale HAWK", serbatoio di ricambi attraverso il quale passava tutto il flusso delle parti sostituite e da sostituire, con il successivo invio delle prime alle industrie per la grande riparazione. Lo stabilimento provvede a fornire il personale per il "servizio di sorveglianza tecnica" e a controllarne e coordinarne il funzionamento per conto della organizzazione presso le industrie nazionali interessate alle riparazioni, anche dei materiali del sistema dislocati presso altri paesi partecipanti all'organizzazione stessa. Il servizio di taratura campale ebbe una sua base, con relativa dotazione di strumentazione di precisione, per i periodici controlli di quella impiegata dalla squadra di taratura itinerante. Con l'attrezzatura di una unità di supporto diretto, lo stabilimento provvedeva alla manutenzione di II livello per i materiali della "scuola di artiglieria controaerei" di Sabaudia: un apporto condizionante per l'efficienza delle batterie missilistiche del comando dell'artiglieria controaerei dell'esercito.

Nei primi anni '70 l'incarico di "rappresentante italiano" nel comitato direttivo dell'organizzazione NATOHAWK, posto alle dipendenze dello stato maggiore della difesa e fino allora tenuto da un generale del genio aeronautico, passò all'esercito e fu assunto da un colonnello (in promozione) del servizio.

²⁰ La progettazione e la produzione dell'obice FH70 (Field Howitzer degli anni '70)

vennero effettuate dalle industrie dei tre paesi interessati (per l'Italia la OTO MELARA della Spezia e la SIMMEL di Castelfranco Veneto) sotto la supervisione ed il controllo di tecnici militari degli stessi paesi. La mancanza di un organismo al livello statale rese necessario lo svolgimento di numerosissime riunioni internazionali con frequenza ravvicinata, molte delle quali si svolsero in Italia presso l'arsenale dell'esercito di Piacenza, dove fu allestita una apposita sala per la traduzione simultanea nelle tre lingue.

Tale sistema di lavoro venne a risultare fortemente impegnativo per gli ufficiali del S.Te.A. incaricati dello sviluppo del progetto, tutti ricoprenti altri incarichi organici presso enti centrali (direzione del S.Te.A. e direzione generale d'artiglieria prima, poi A.M.A.T.) e periferici (arsenale di Piacenza e laboratorio caricamento proietti di Noceto di Parma). I due stabilimenti costituirono poi, passato il progetto alla fase di produzione, due uffici di sorveglianza tecnica presso le ditte nazionali sopracitate con compiti particolarmente delicati, dovendo essi operare anche per conto degli altri due paesi (Gran Bretagna e Germania) interessati.

²¹ La progettazione e la sperimentazione del semovente SP70 (Self Propelled anni '70) avvenne secondo le procedure impiegate per lo FH70. Ente pilota nazionale fu la "direzione generale della motorizzazione" con proprio personale tecnico e partecipò con il contributo indispensabile del S.Te.A.

²² Si riporta, parafrasandoli per brevità, alcuni brani di un "appunto" che qualche tempo dopo la fine del periodo considerato (1975), il capo del servizio protempore indirizzava al capo di stato maggiore dell'esercito per tratteggiare le gravi conseguenze sulla efficienza dell'esercito della situazione quantitativa deficitaria degli ufficiali del servizio e sul loro irrazionale impiego con riflessi negativi sulla loro stessa professionalità tecnica; situazione evidentemente frutto della politica seguita nei riguardi del servizio stesso nel trentennio considerato.

Scrivendo infatti il capo del servizio: "Le responsabilità tecniche del S.Te.A. verso lo S.M.E. e dello S.M.E. verso il Paese sono principalmente quelle di assicurare che i materiali introdotti in servizio rispondano ai requisiti previsti con la dovuta affidabilità, assicurare che la produzione industriale avvenga secondo processi tecnologici appropriati, rispondenti alla tecnica più avanzata, assicurare infine che il materiale nella sua vita sia costantemente efficiente. Per far questo il servizio tecnico d'artiglieria dovrebbe essere direttamente inserito nella forza armata esercito". "La preparazione degli ufficiali tecnici non va considerata conclusa con il conseguimento della laurea e con il compimento degli appositi corsi superiori; essa va completata con l'esercizio della professione, con l'aggiornamento quotidiano su quanto in campo nazionale e internazionale viene continuamente realizzato. Il servizio deve poter valutare con competenza e completezza quanto in materia può venir offerto dal mercato e giudicare i prodotti presentati al collaudo con una preparazione almeno pari a quella dei rappresentanti dell'industria".

Passando ad esaminare la situazione esistente, il capo aggiungeva: "Accade spesso che il capo del servizio venga richiesto di pareri su questioni elaborate in tempi lunghi da tecnici specializzati, mentre non può disporre di un esperto aggiornato in merito. Il servizio non dispone nemmeno di un ufficio di balistica, come se tale disciplina nulla avesse a che fare con l'artiglieria. Non dispone altresì di esperti competenti nella tecnologia dei propellenti per missili, mentre nel campo della detonica (scienza che studia il comportamento degli esplosivi di scoppio - n. d.r.) la sua assenza è quasi completa".

E riguardo all'impiego dei materiali sottolineava la assoluta necessità "di una stretta e continua collaborazione fra operativi e tecnici allo scopo di un corretto impiego dei materiali ed una loro efficiente manutenzione e conservazione". Passando poi a trattare dell'impiego degli ufficiali del servizio, così si esprimeva: "E' da evitare che ufficiali tecnici siano destinati ad incarichi di carattere prevalentemente burocratico, cosa che rappresenta, per gli elementi giovani, un grave inconveniente per il loro futuro livello professionale. D'altra parte l'odierna situazione porta a che ufficiali impiegati presso enti centrali siano gravati da molteplici e disparati incarichi che in gran parte richiederebbero una applicazione a tempo pieno.

A ciò aggiungasi l'assoluta insufficienza numerica e qualitativa del personale di contorno (periti tecnici, disegnatori, ecc.).

Sottolineava quindi il fatto che "nel breve giro di alcuni anni tre ufficiali altamente qualificati avevano lasciato il servizio ancora in giovane età per trasferirsi a industrie nazionali." E così concludeva: "gli ufficiali del S.Te.A. dovrebbero costituire un complesso armonico e non esser suddivisi per dipendenza e impiego in molteplici e differenti attività, onde evitare che la componente tecnica della forza armata sia preparata ad un livello inferiore a quello che i mezzi disponibili già richiedono, ma, ancor di più impreparata a mantenere il livello che il progredire della tecnica ... impone!".

Nell'inoltrare l'appunto, sintetizzato nei suoi punti essenziali, il capo del servizio scrisse: "Con senso di autocritica, il servizio tecnico deve riconoscere che quanto è avvenuto negli ultimi venti anni lo rende inadeguato ad affrontare in modo completo ed efficiente i problemi attuali ed ancor di più lo sarà per quelli futuri se la situazione non verrà ad essere radicalmente modificata".

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La vita dell'artiglieria dell'esercito italiano, al pari di quella delle altre armi, fu, nel trentennio 1945-1975, particolarmente intensa e dinamica sotto il profilo dottrinale, ordinativo, tecnico e dimensionale. Tale arco di tempo comprese tre distinti periodi successivi: della ricostruzione, del potenziamento, del ridimensionamento. Negli stessi anni, tre furono altresì i momenti dottrinali più significativi: il primo che considerava l'impiego dell'arma nell'ambiente operativo esclusivamente convenzionale; il secondo che prevedeva l'impiego in ambiente operativo convenzionale e in quello nucleare, quest'ultimo caratterizzato da limitata o da larga disponibilità di ordigni; il terzo l'impiego in ambiente nel quale il fuoco nucleare trovava impiego "limitato e selettivo". Ai periodi della ricostruzione, del potenziamento e del ridimensionamento corrispose una diversa consistenza dell'arma, il cui parco iniziale di circa 300 bocche da fuoco, al termine della seconda guerra mondiale, salì a 2000 pezzi negli anni intermedi per scendere poi a 1300 nel 1975, mentre ai distinti momenti dottrinali fece riscontro, soprattutto, una diversa proporzione tra le artiglierie semoventi e le altre.

Le innovazioni più significative del processo di sviluppo dell'arma nel trentennio furono: la sostituzione del materiale di provenienza britannica, quale era quello di cui erano stati dotati i gruppi di combattimento, con quello di provenienza statunitense; la soppressione delle unità d'artiglieria controcarri; la costituzione e l'entrata in servizio di unità missili superficie-superficie e superficie-aria, ottenute per trasformazione di unità tradizionali. Durante i trent'anni l'artiglieria rifece sé stessa, per così dire, dando preminenza, diversamente dal passato, all'aspetto tattico del suo impiego rispetto a quello tecnico, conferendo priorità uno alle scuole e all'organizzazione didattica e addestrativa, prestando ininterrotta attenzione al rapido progresso delle tecnologie e alle dottrine ed esperienze degli altri eserciti, specialmente dopo l'adesione dell'Italia al "Trattato dell'Atlantico del Nord".

La vera regista dello sviluppo dell'arma fu, peraltro, la disponibilità finanziaria, costantemente inferiore – e non di poco – al fabbisogno minimo, riferito all'adempimento dei compiti difensivi commessi all'arma dalla pianificazione operativa. L'insufficienza – più o meno grave nei vari anni – delle assegnazioni finanziarie condizionò costantemente molte delle decisioni di fondo in merito al numero e tipo delle unità operative e scolastiche, alla qualità dei materiali, alla riorganizzazione degli organi di comando e controllo, logistici, amministrativi, tecnici e alla produttività degli stabilimenti. La ricostruzione e il potenziamento dell'arma furono resi possibili soprattutto dalla entrata dell'Italia nell'Alleanza Atlantica e dall'MDAP. L'Italia da sola non sarebbe mai stata in grado di ricostituirsi uno strumento militare accettabile,

tanto è vero che non riuscì neppure a salvaguardare il mantenimento in vita delle strutture ordinarie messe in piedi mercé gli aiuti degli alleati e a mantenere gli impegni liberamente sottoscritti in sede NATO.

L'inadeguatezza degli stanziamenti finanziari nel bilancio annuale del ministero della Difesa – vera e unica costante nel trentennio – è comprensibile e giustificabile per i primi anni del dopoguerra, quando le condizioni economiche e sociali del paese erano talmente disastrose da minacciarne la sopravvivenza politica e per gli anni di crisi economica generale europea, mentre lo è assai meno, o affatto, per gli anni del cosiddetto “boom economico”. La verità è che dal 1945 al 1975, fatto salvo il periodo durante il quale il ministero della difesa venne retto dall'on. Randolfo Pacciardi, non vi fu in Italia una linea definita di politica militare, ma governi e Parlamento restarono piuttosto sordi alle richieste dei vertici militari e praticarono la “politica della giornata”, senza certezze e prospettive. Gli stati maggiori quantificavano in lire le esigenze finanziarie del bilancio annuale, che venivano generalmente decurtate con tagli ragguardevoli, spesso decisi all'ultimo momento, talché fu sempre difficile procedere a una pianificazione organica e ordinata, che concedesse agli investimenti (potenziamento, ammodernamento e rinnovamento) spazi adeguati di spesa, questa assorbita invece pressoché totalmente, o quasi, dalle esigenze vincolate, da quelle dei programmi di forza e da quelle di esercizio.

La politica di sicurezza e difesa e ancor più la politica militare, indipendentemente dalle contingenze economiche e sociali del momento, non furono veramente sentite né dal paese, né dalla dirigenza politica. Dei partiti politici, alcuni furono piuttosto tiepidi, altri del tutto indifferenti e altri ancora dichiaratamente ostili alle questioni militari, tanto da arrivare ad affermare da parte di uno di essi che mai, nel caso di un'aggressione, gli appartenenti al partito avrebbero impugnato le armi contro l'Unione Sovietica. Mancarono al paese o, meglio, alla sua maggioranza, compresa la parte politica fautrice dell'adesione italiana all'Alleanza atlantica, una consapevolezza e cultura della sicurezza e della difesa. Gli stessi governi attesero con assai maggior zelo alla riduzione della durata della ferma e delle servitù militari, o ad altri provvedimenti similari, che non al perseguimento della efficienza e della operatività dello strumento militare, anche quando queste ultime risultavano ridotte ai minimi termini. Non pochi uomini politici della stessa maggioranza presunsero che alla sicurezza e difesa dell'Italia e dell'Europa sarebbe stato sufficiente l'ombrello nucleare statunitense e che perciò si potessero ridurre il più possibile gli oneri della spesa militare nazionale a favore di un maggiore benessere economico e sociale. L'importanza del passaggio dalla “strategia della rappresaglia massiva” a quella della “risposta flessibile” non venne intesa come necessità di maggiore credibilità e affidabilità delle forze convenzionali e, conseguentemente, di un potenziamento e ammodernamento di queste ultime. La politica di lesina praticata per un trentennio sui bilanci della difesa determinò alla fine una situazione insostenibile, dalla quale derivò l'assoluta necessità, non più ulteriormente rinviabile, di ridimensionare drasticamente l'intero apparato militare.

Inquadrate in tale contesto generale, le vicende dell'artiglieria diventano chiaramente intellegibili e trovano la loro logica di sviluppo. Il momento cru-

ziale di tale sviluppo fu senza dubbio segnato dalla entrata dell'Italia nella NATO e, in particolare, dal superamento di fatto delle clausole militari del trattato di pace. L'entrata in effettuazione dell'MDAP offrì la possibilità di conferire all'artiglieria un'immagine quantitativa e qualitativa nuova e diversa da quella precedente. La sostituzione dei materiali britannici con quelli statunitensi aprì la strada all'aumento delle unità dell'arma, in particolare di quelle pesanti campali e pesanti, e alla costituzione delle unità missili. L'essere dotata dello stesso materiale in esercizio presso l'artiglieria del più potente esercito del mondo significò, per l'artiglieria italiana, liberarsi di quel complesso d'inferiorità che tanto l'aveva mortificata durante il secondo conflitto mondiale quando, consapevole della propria professionalità almeno pari a quella delle artiglierie di altri eserciti, non aveva potuto sempre esprimerla sufficientemente per insufficienza, o mancanza, o vetustà dei mezzi in dotazione. La cessione dei materiali da parte degli Stati Uniti venne, peraltro, commisurata al numero delle unità realmente esistenti in vita o da costituire prima dell'arrivo dei materiali. Da qui la tendenza dei vertici militare ad aumentare affrettatamente il numero di tali unità, forse sorvolando troppo sui costi per mantenerle poi in vita, o confidando troppo ottimisticamente in adeguati miglioramenti del bilancio della difesa. Il potenziamento dell'arma venne dunque effettuato senza un punto di riferimento certo e in situazione di insufficienza organica di personale, alla quale si cercò di fare fronte: recuperando nella maggiore misura possibile, a favore delle unità operative e delle scuole, il personale in servizio presso comandi ed enti extra arma; dando forte impulso ai corsi di qualificazione e riqualificazione; ricorrendo alla distinzione tra organici di guerra e di pace, questi ultimi inferiori ai primi in relazione al diverso grado di prontezza operativa prevista per ogni singola unità; riducendo a "unità quadro" uno o più gruppi dei reggimenti o una o più batterie dei gruppi in vita; abbinando alcuni incarichi. Eccezione fatta per le unità missilistiche superficie-superficie e superficie-aria, che vennero costituite e mantenute in organici di guerra, le altre assunsero nominalmente gli organici di pace per ciascuna previsti, ma in realtà buona parte di esse rimase largamente al di sotto delle stesse tabelle organiche di pace. I provvedimenti, gli accorgimenti e i ripieghi adottati per mantenere in vita le unità via via costituite – rispondenti al minimo strategico richiesto dalla pianificazione operativa in essere – non furono sufficienti per evitare il progressivo calo di efficienza e operatività di molte unità che, ridotte a quadro fin dal 1974, vennero sciolte l'anno successivo.

Frattanto, dagli anni '60, il progresso scientifico e tecnico aveva assunto un ritmo quasi prodigioso, comunque rapidissimo, che, in breve tempo, spiazzò i materiali in esercizio e rese manifesta la necessità di sostituirli con quelli nuovi in produzione, in stato di avanzata progettazione, addirittura con prototipi collaudati. A questo punto perciò al problema del ridimensionamento si sommò quello dell'ammodernamento, che riguardò persino il sistema missilistico "HAWK", di recente acquisizione, e divenne giocoforza operare il taglio eseguito nel biennio 1975-'76.

Il processo di sviluppo dell'artiglieria fu, dunque, travagliato dal divario tra esigenze operative e tecniche da una parte e le disponibilità finanziaria

per coprirle, almeno parzialmente, dall'altra e reso affannoso dal rapido progresso delle tecnologie, capace di sfornare sistemi d'arma, apparecchiature, mezzi e ritrovati nuovi in termini di tempo molto brevi. Senza uscire dal binario obbligato delle disponibilità e malgrado il mare di difficoltà varie riscontrate, l'artiglieria si mosse con speditezza e tenacia in quasi tutti i settori della sua area e toccò traguardi che andarono molto al di là di quelli ragionevolmente conseguibili con i mezzi che furono di volta in volta a disposizione.

Le unità di artiglieria corressero la tradizionale tendenza di preporre nell'impiego gli aspetti tecnici a quelli tattici e conferirono la preminenza a questi ultimi. Le concezioni d'impiego vennero impostate sui criteri di massa del fuoco, di pronto intervento e di manovra delle traiettorie e dei materiali. Venne applicata cura alla tecnica d'impiego e, in particolare, agli aspetti dell'ordinamento tattico, della cooperazione (per l'artiglieria da campagna), dei procedimenti tattici e tecnici e delle procedure. In merito, l'Ispettorato dell'arma, la direzione generale delle armi munizioni degli armamenti terrestri e le scuole elaborarono e diffusero serie distinte di pubblicazioni di contenuto tattico, tattico-tecnico, esclusivamente tecnico, procedurale, che coprivano tutti i settori dell'area dell'arma e che via via vennero aggiornate e sostituite con altre nuove in relazione al mutare della dottrina generale d'impiego, alla introduzione in servizio di nuovi sistemi d'arma, mezzi tecnici e materiali nuovi, ai risultati di sperimentazioni tattiche e tecniche fatte eseguire "ad hoc". Di estrema importanza, per i risultati ottenuti, furono l'attenzione e la cura dedicate, fin dal periodo della ricostruzione, dallo stato maggiore dell'esercito e dall'ispettorato d'arma, alle scuole e all'organizzazione didattica, calibrandone tempestivamente la strutturazione, gli organici e le dotazioni alle diverse esigenze dei vari momenti addestrativi e al tipo dei materiali che via via sostituivano quelli superati o erano di nuova introduzione in servizio. La qualificazione del personale delle unità missilistiche impose alle scuole un nuovo carico addestrativo molto pesante e delicato, anche perché la materia era del tutto nuova, ma le scuole seppero adempierlo in maniera completa e brillante. Concorsero alla tenuta a giorno della preparazione professionale dei quadri le stesse unità operative nella loro quotidiana attività addestrativa, che trovò più volte il suo coronamento nelle esercitazioni annuali di artiglieria di grande unità complessa, dalle quali vennero ricavati ammaestramenti quanto mai utili per migliorare costantemente il rendimento dell'arma e di ogni singola specialità. L'aver attribuito alla preparazione e all'addestramento dei quadri e delle unità valore fondamentale e prioritario rispetto alle altre esigenze consentì, fin dalla sua ricostituzione, all'arma il raggiungimento di un livello di professionalità molto elevato, privo di carenze e deficienze, non fossilizzato sul passato e neppure sul presente, ma costantemente proiettato verso le conquiste, particolarmente quelle tecnologiche, del futuro. Uniche remore all'attività addestrativa furono, oltre la modestia dei fondi finanziari, la pochezza dei poligoni, dei carbolubrificanti e del munizionamento.

Nel settore logistico-amministrativo e in quello tecnico, l'esame del lavoro compiuto dalla direzione generale d'artiglieria e dal servizio tecnico, come

pure dai rispettivi organi periferici, fu, come abbiamo già scritto, di non minore portata, nonostante le remore incontrate nella devastata situazione iniziale degli stabilimenti, nella difficoltà di reclutamento, qualificazione e riqualificazione del personale specializzato, nella limitatezza della mobilità del personale, specialmente di quello civile, non licenziabile e non trasferibile, oltre naturalmente nella insufficienza dei finanziamenti, per cui non fu possibile procedere con la sollecitudine dovuta neppure ai tagli dei rami secchi, opponendosi spesso le autorità politiche e amministrative.

Non sempre le necessità di servizio tecnico vennero sufficientemente e correttamente valutate, per cui il particolare settore accusò pressoché costantemente gravi deficienze di organico e rispetto all'organico.

Settori particolarmente travagliati risultarono l'ordinamento e i livelli di forza a causa, in primo luogo, della insufficienza finanziaria, che costringeva a mantenere una forza bilanciata al di sotto del livello necessario, e, in secondo luogo, dal sovrapporsi di esigenze ordinarie e organiche diverse e notevoli a seconda dell'entrata in servizio di materiali nuovi o del ritiro dei materiali superati o trasferiti ad altre armi (pezzi controcarro). Nel periodo del potenziamento concorse alla moltiplicazione del numero delle unità, che peraltro non raggiunsero mai in concreto, se non con il ricorso agli organici di pace e alla riduzione "a quadro", la pienezza richiesta, anche la tendenza – non ancora del tutto sopita, ancorché non rispondesse più alle ipotesi operative, di un'aggressione in forze improvvisa – all'esercito a grande intelaatura, debole intrinsecamente, non solo sul piano ordinativo, organico, della prontezza operativa, ma anche su quello del livello addestrativo e operativo.

In conclusione, il processo di sviluppo dell'artiglieria nel trentennio, come del resto quello delle altre armi, fu difficile e periglioso, oltre che di per sé delicato; incontrò con continuità il muro insuperabile della povertà finanziaria e la serie di ostacoli elencati, alla quale va aggiunta e tenuta sempre presente l'atmosfera generale del paese, ancora sotto lo "shock" dell'8 settembre, della guerra civile e del disastro morale, economico e sociale della seconda guerra mondiale, dalla quale l'Italia era uscita sconfitta e senza che la sua partecipazione alla campagna anglo-americana, per la sua liberazione dalla l'occupazione tedesca e dal fascismo, le avesse procurato un "grazie" concreto. L'esercito non ebbe incertezze e, finita la guerra, anzi guerra durante, iniziò e continuò a dedicarsi alla sua ricostruzione e al suo rinnovamento. In tale contesto, l'artiglieria attraversò momenti molto positivi e altri meno, ma la sua vita e la sua attività furono volte per tutto il trentennio a trarre dal personale e dai materiali disponibili il massimo della renumeratività ricavabile. Per il raggiungimento di tale fine, costantemente perseguito, non sarebbero state sufficienti le decisioni e le direttive dello stato maggiore dell'esercito e degli organi centrali dell'arma, qualora quadri e artiglieri non avessero dato continue prove, fedeli alle tradizioni dalle quali ancora oggi traggono la linfa spirituale e morale vitale, di dedizione, spirito di sacrificio, disciplina, attaccamento all'arma, operosità, professionalità, assenza di ogni arretratezza concettuale e culturale.

Appendice 1

**ELENCO DEI PRINCIPALI DOCUMENTI ESISTENTI
PRESSO L'ARCHIVIO DELL'UFFICIO STORICO DELLO SME
CONCERNENTI L'ORDINAMENTO DELL'ARTIGLIERIA
NEGLI ANNI 1945 - 1976.**

A - ISPETTORATO DELL'ARMA

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
1	19320/Ord./I	21-XII-1945-SMRE-Ord. e Mbl.	Formazioni ed organici dello S.M.R.E. - edizione dicembre 1945.
2	4532/Ord./I	20-IX-1946-SME-Ord. e Mbl.	Nuovi organici dell'Ispettorato di artiglieria.
3	1549/Ord./I	30-VI-1949-SME-Ord.I	Organici dell'Ispettorato dell'arma di artiglieria.
4	1760-R/Ord.I	31-VII-1953-SME-Ord.	Ispettorati d'Arma.
5	1064-S/1516123	1-IX-1956-SME-Ord.	Nuovo organico dell'Ispettorato dell'Arma di Artiglieria.
6	320-S/1516123	25-II-1957-SME-Ord.	Costituzione dell'Ufficio difesa A.B.C..
7	1090-R/1516123	19-VII-1957-SME-Ord.	Nuovo organico dell'Ispettorato dell'Arma di Artiglieria.
8	SME/697-R/1546123	30-IV-1960-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche dell'Ispettorato dell'Arma di Artiglieria.
9	SME/1730-R/1546132	1-XI-1960-SME-Ord.	Ufficio Difesa A.B.C..
10	SME/2770-R/1546123	15-XII-1960-SME-Ord.	Tabella organica dell'Ispettorato dell'Arma di Artiglieria.
11	2522-R/154	28-X-1961-SME-Ord.	Ispettorato dell'Arma di Artiglieria.
12	SME/2660-R/154	30-X-1962-SME-Ord.	Variante agli organici degli Ispettorati delle Armi di Fanteria e Cavalleria, dell'Arma di Artiglieria e per la Difesa A.B.C..
13	640/151	9-XI-1971-SME-Ord.	Comando artiglieria controaerei dell'Esercito.
14	51-R/154	23-II-1972-SME-Ord.	Cambio di dipendenza.
15	23-R/154	30-I-1976-SME-Ord.	Ordinamento Ispettorato dell'Arma di Artiglieria. Aggiunte a varianti.
			Riordino degli Ispettorati d'Arma, dell'Ispettorato

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
16	229-R/154	26-VIII-1976-SME-Ord.	to delle Trasmissioni, dell'Ispettorato per la Di- fesa N.B.C. e dell'Ufficio dell'Ispettore dell'ALE. Nucleo Centro Controllo Rete NBC.

B - SCUOLA DI ARTIGLIERIA E SCUOLA ALLIEVI UFFICIALI E SOTTUFFICIALI DI ARTIGLIERIA

1	4120/Ord.I	16-VIII-1946-SME-Ord. e Mbl.	Varianti all'armamento delle Scuole di artiglieria (organico IS/12/I pub- blicazione 42/S).
2	2461/Ord.I	18-XI-1947-SME-Ord. e Mbl.	Nuovo organico della Scuola di Artiglieria.
3	1320/Ord.I	6-VI-1949-SME-Ord.	3 ^a edizione organici delle Scuole di Artiglieria.
4	2040-R/Ord.I	21-VIII-1949-SME-Ord.	Organici Scuola di Arti- glieria - Aggiunte e varianti (1 ^a serie).
5	2580-R/Ord.I	12-X-1949-SME-Ord.	4 ^a edizione organici della Scuola di Artiglieria.
6	1365-R/Ord.I	16-V-1950-SME-Ord.	Trasformazione del grup- po art. da campagna da 88/27 della Scuola di Ar- tiglieria di Bracciano, in gruppo art. pes. camp. da 155/23.
7	1900-R/Ord.I	27-VI-1950-SME-Ord.	Organici della Scuola di Artiglieria - Aggiunte e va- rianti (1 ^a serie).
8	3180-R/Ord.I	15-X-1950-SME-Ord.	Riduzione motocicli e re- lativo personale - Aggiun- te e varianti agli organici della Scuola di Artiglieria (2 ^a serie).
9	3380-R/Ord.I	31-X-1950-SME-Ord.	Organico Scuola Artiglie- ria - Aggiunte e varianti.
10	2460-R/Ord.I	9-VII-1951-SME-Ord.	Scuola di Artiglieria - Nu- ovo Organico del gruppo allievi.
11	3015-R/Ord.I	5-IX-1951-SME-Ord.	Nuovi organici (5 ^a edi- zione) della Scuola Arti- glieria di Bracciano.
12	3250-R/Ord.I	30-IX-1951-SME-Ord.	Organici Scuola Artiglieria di Bracciano - Aggiunte e varianti (1 ^a serie).

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
13	360-R/Ord.I	26-II-1953-SME-Ord.	Trasformazione della Squadriglia Autonoma di Aviazione per Artiglieria, in Reparto Aereo d'Artiglieria.
14	3695-R/Ord.I	21-XI-1951-SME-Ord.	Costituzione di un REPARTO DI AVIAZIONE LEGGERA DI ARTIGLIERIA.
15	1720-R/Ord.I	27-VII-1953-SME-Ord.	Costituzione compagnia mista nebbiogeni e lancifiamme.
16	850-R/Ord.I	24-V-1954-SME-Ord.	Scuola Artiglieria di Bracciano e Scuola Allievi Ufficiali e Sottufficiali di Foligno (ex-CAAR di Artiglieria).
17	1390-R/Ord.I	24-VIII-1954-SME-Ord.	Scuola Allievi Ufficiali e Sottufficiali di Foligno. Variante organica.
18	195-R/Ord.I	10-II-1955-SME-Ord.	Organico Scuola Allievi Ufficiali e Sottufficiali di Artiglieria - Aggiunte e varianti.
19	330-R/Ord.I	4-III-1955-SME-Ord.	Scuola Artiglieria di Bracciano - Variante organico.
20	590-R/Ord.I	5-IV-1955-SME-Ord.	IS/3012/I-I - Scuola Artiglieria - Aggiunte e varianti.
21	845-R/Ord.I	18-V-1955-SME-Ord.	Scuola Artiglieria di Bracciano - Variante all'organico. Sottufficiale operatore cinematografico.
22	1900-R/Ord.I	18-X-1955-SME-Ord.	Autovetture da ricognizione per Scuola Allievi Ufficiali e Sottufficiali di Artiglieria - Foligno.
23	1560-R/152636621	30-IX-1956-SME-Ord.	Aiutante di Sanità.
24	360-R/152636621	23-II-1957-SME-Ord.	Scuola di Artiglieria di Bracciano.
25	900-R/152636621	26-IV-1957-SME-Ord.	Capo Ufficio Addestramento presso le Scuole di Applicazione d'Arma e le Scuole di Fanteria, Truppe Corazzate e Artiglieria.
26	2320-R/152636629	15-XII-1957-SME-Ord.	Scuola di Artiglieria di Bracciano.
27	600-R/152636621	15-VII-1959-SME-Ord.	Scuola Allievi Ufficiali e Sottufficiali di Artiglieria. Trasformazione del Reparto Specialisti della

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
28	640-R/152636621	29-VII-1959-SME-Ord.	Scuola di Artiglieria - Aggiunte e varianti. Scuola di Artiglieria - Batteria sperimentale razzi campali.
29	800-R/1526369	6-VIII-1959-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche: Scuole Applicazione d'Arma - Scuola di Artiglieria - Scuola Allievi Ufficiali e Sottufficiali di Artiglieria - Scuola Specializzati Trasmissioni - C.A.A.L.E. - Campo Addestramento Unità Corazzate.
30	210-R/1526349	21-III-1960-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
31	1700-R/1526349	20-X-1960-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
32	960-R/1526349	20-VII-1961-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
33	30-R/1526349	16-I-1962-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
34	200-R/1526349	27-II-1962-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
35	900-R/152636621	26-V-1962-SME-Ord.	Batteria sperimentale razzi campali.
36	2070-R/1526349	31-XII-1962-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
37	1027-R/152636621	8-VII-1963-SME-Ord.	Unità dimostrative della Scuola di Artiglieria.
38	1040-R/1526360	8-VI-1964-SME-Ord.	Riordinamento della Scuola d'Arma, di Specializzazione e dei Servizi.
39	730-R/1526349	21-VI-1965-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
40	1890-R/1526349	30-X-1965-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
41	2210-R/1526360	9-XII-1965-SME-Ord.	Scuola di Artiglieria - Tabelle organiche.
42	990-R/1526349	22-VI-1967-SME-Ord.	Tabelle organiche - Aggiunte e varianti.
43	330-R/1526369	7-III-1969-SME-Ord.	Tabelle organiche - Aggiunte e varianti.
44	2020-R/1526349	31-XII-1969-SME-Ord.	Tabelle organiche - Aggiunte e varianti.
45	770-R/152	24-VIII-1970-SME-Ord.	Riordinamento della Scuola di Artiglieria.
46	130-R/152	24-II-1971-SME-Ord.	Scuola d'Artiglieria. Tabelle organiche.

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
47	570-R/152	23-VIII-1972-SME-Ord.	Scuola di Artiglieria di Bracciano.
48	320-R/152	19-VII-1973-SME-Ord.	Ristrutturazione della Scuola di Artiglieria.
49	520-R/152	22-X-1973-SME-Ord.	Tabelle organiche della Scuola di Artiglieria.
50	150-R/152	20-III-1976-SME-Ord.	Scuola di Artiglieria e Scuola Allievi Ufficiali di Artiglieria. Tabelle organiche.

C - SCUOLA DI ARTIGLIERIA CONTROAEREI

1	1750-S/Ord./I	24-VI-1948-SME-Ord.	Costituzione Scuola di artiglieria controaerei in Sabaudia.
2	1990/Ord./I	23-VII-1948-SME-Ord.	Scuola di artiglieria controaerei.
3	2110/Ord./I	5-VIII-1948-SME-Ord.	Scuola di artiglieria controaerei - Aggiunte e varianti.
4	2120/Ord./I	7-VIII-1948-SME-Ord.	Organico Scuola di artiglieria controaerei (specchio IS/23/1) - Errata-corrigere.
5	962/Ord./I	30-IV-1949-SME-Ord.	Scuola di artiglieria controaerei - Aggiunte e varianti.
6	1195/Ord./I	20-V-1949-SME-Ord.	Aggiunte e varianti agli organici della Scuola di Artiglieria Controaerei. Istituzione della carica di vice-relatore.
7	1613/Ord./I	16-VII-1949-SME-Ord.	Scuola di artiglieria controaerei - Aggiunte e varianti.
8	1935-R/Ord./I	8-VIII-1949-SME-Ord.	Scuola di artiglieria controaerei - Aggiunte e varianti (6 ^a serie).
9	2265-R/Ord.I	21-VI-1951-SME-Ord.	Organici della Scuola di Artiglieria controaerei (specchio IS/23/1-6) e dei gruppi controaerei pesanti da 90/53 (specchio UR/37/1-2 e UR/37/P/2) - Aggiunte e varianti.
10	2590-R/Ord.I	30-IX-1953-SME-Ord.	Nuovo organico della Scuola di Artiglieria Controaerei di Sabaudia.

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
11	145-R/Ord.I	31-I-1955-SME-Ord.	Scuola artiglieria controaerea di Sabaudia.
12	30-R/1526349	16-I-1962-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
13	1890-R/1526349	30-X-1965-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche
14	1140-R/1526349	1-VIII-1966-SME-Ord.	Tabelle organiche - Aggiunte e varianti.
15	990-R/1526349	22-VI-1967-SME-Ord.	Tabelle organiche - Aggiunte e varianti.
16	490-R/152	8-VI-1972-SME-Ord.	Scuola di Artiglieria controaerei. Tabelle organiche.
17	160-R/152	26-IV-1973-SME-Ord.	Tabelle organiche della Scuola di Artiglieria Controaerei. Aggiunte e varianti.
18	160-R/152	20-III-1976-SME-Ord.	Scuola di Artiglieria controaerei - Tabelle organiche.

D - SCUOLA TECNICI ELETTRONICI DI ARTIGLIERIA

1	1430-R/152636626	14-IX-1956-SME-Ord.	Scuola Elettromeccanici di Artiglieria c.a..
2	30-R/1526349	16-I-1962-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
3	2070-R/1526349	31-XII-1963-SME-Ord.	Riordinamento delle Scuole d'Arma, dei Servizi e di Specializzazione.
4	1040-R/1526360	8-VI-1964-SME-Ord.	Riordinamento delle Scuole d'Arma, di Specializzazione e dei Servizi.
5	730-R/1526349	21-VI-1965-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
6	860-R/1526349	14-VII-1966-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
7	1140-R/1526349	1-VIII-1966-SME-Ord.	Tabelle organiche - Aggiunte e varianti.
8	1080-R/152636626	12-VIII-1966-SME-Ord.	Cambio di denominazione della Scuola Elettromeccanica Artiglieria c.a. (E.M.A. c.a.).
9	990-R/1526349	22-VI-1967-SME-Ord.	Tabelle organiche - Aggiunte e varianti.
10	540-R/152	30-X-1973-SME-Ord.	Riordinamento della Scuola Tecnici Elettronici di Artiglieria.

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
11	170-R/152	20-III-1976-SME-Ord.	Scuole Tecnici Elettronici di Artiglieria. Tabelle organiche.
E - SCUOLA INTERFORZE PER LA DIFESA ATOMICA BATTERIOLOGICA CHIMICA			
1	870-S/Ord.I	9-IV-1953-SME-Ord.	Costituzione Scuola Inter Forze Armate per la difesa atomica, batteriologica e chimica.
2	1240-S/Ord.I	27-V-1953-SME-Ord.	Scuola Unica Inter Forze Armate per la Difesa atomica, batteriologica e chimica: nuova edizione dell'organico.
3	320-R/15263667	14-III-1956-SME-Ord.	Riassetto e potenziamento organico funzionale della Scuola Unica Inter Forze Armate per la difesa A.B.C..
4	1310-R/15263667	29-VIII-1956-SME-Ord.	Varianti alla tabella organica EA/220/I relativa alla Scuola Unica Inter Forze Armate per la difesa A.B.C..
5	890-R/15162746	21-VII-1957-SME-Ord.	Costituzione di una compagnia sperimentale A.B.C. e di un plotone lancifiamme.
6	30-R/15263667	10-I-1958-SME-Ord.	Scuola Unica Inter Forze Armate per la Difesa Atomica Biologica e Chimica. Varianti alla tabella organica.
7	240-R/15263667	24-II-1958-SME-Ord.	Scuola Unica Inter Forze Armate per la Difesa A.B.C. - Aumento di personale (truppa).
8	1850-R/15263667	12-XII-1960-SME-Ord.	Scuola Unica Inter FF.AA. per la Difesa A.B.C. - Dipendenze.
9	590-R/15263667	6-VI-1966-SME-Ord.	Ordinamenti della Scuola Unica Inter FF.AA. per la Difesa A.B.C..
10	1950-R/15263667	19-X-1968-SME-Ord.	Scuola Unica Inter FF.AA. per la Difesa A.B.C..
11	2410-R/15263667	6-XII-1968-SME-Ord.	Scuola Unica Inter FF.AA. per la Difesa A.B.C..

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
12	250-R/152	9-III-1970-SME-Ord.	Scuola Unica Inter FF.AA. per la Difesa A.B.C..
13	930-R/152	30-X-1970-SME-Ord.	Scuola Unica Inter FF.AA. per la Difesa A.B.C. - Varianti alle tabelle organiche.
14	1090-R/152	4-XII-1971-SME-Ord.	Scuola Unica Inter FF.AA. per la Difesa A.B.C..
15	230-R/152	27-II-1976-SME-Ord.	Scuola Unica Inter FF.AA. per la Difesa A.B.C..

F - UNITÀ OPERATIVE

a. Artiglieria da campagna, pesante campale, pesante

1	4500/Ord./I	10-IX-1946-SME-Ord. e Mbl.	Riordinamento della divisione di fanteria.
2	4680/Ord./I	16-IX-1946-SME-Ord. e Mbl.	Trasmissione organici brigate di fanteria.
3	430/Ord./I	24-III-1947-SME-Ord.	Nominativi di reparti delle divisioni di fanteria.
4	431/Ord./I	6-III-1947-SME-Ord. e Mbl.	Sanzione costituzione nuovi reparti divisione di fanteria "Legnano".
5	150-S/Ord./I	15-I-1948-SME-Ord.	Riordinamento delle truppe in Sicilia.
6	400/Ord./I	14-II-1948-SME-Ord. e Mbl.	Costituzione 13° reggimento artiglieria da campagna.
7	450-S/Ord./I	18-II-1948-SME-Ord. e Mbl.	Costituzione gruppi artiglieria pesante campale.
8	1080/Ord./I	16-IV-1948-SME-Ord. e Mbl.	22° reggimento artiglieria (divisione ftr. "Aosta").
9	1570/Ord./I	15-VI-1948-SME-Ord.	Costituzione terzo gruppo del 13° rgt. artiglieria da campagna.
10	1620/Ord./I	12-VII-1948-SME-Ord.	Reggimento artiglieria da campagna (aggiunte e varianti agli organici).
11	2940/Ord./I	10-XI-1948-SME-Ord.	Costituzione reparti artiglieria per brigata corazzata "Ariete".
12	3080/Ord./I	20-XI-1948-SME-Ord.	Costituzione reggimento artiglieria da campagna per la div. di ftr. "GRANATIERI DI SARDEGNA".
13	3220/Ord./I	13-XII-1948-SME-Ord.	Organico gruppo artiglieria semovente da 105/22. Variante.

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
14	170/Ord./I	20-I-1949-SME-Ord.	Costituzione rgt. art. da campagna per il Comiliter di Bari.
15	610/Ord./I	18-III-1949-SME-Ord.	Organico gruppo semovente da 105/22 - Aggiunte e varianti.
16	740/Ord./I	30-III-1949-SME-Ord.	Costituzione comando reggimento artiglieria per brigata corazzata "ARIE-TE".
17	970/Ord./I	23-IV-1949-SME-Ord.	Costituzione II gruppo semovente da 105/22.
18	1450/Ord./I	14-VI-1949-SME-Ord.	Costituzione II gruppo semovente da 105/22.
19	1664/Ord./I	11-VII-1949-SME-Ord.	Costituzione comando 3° reggimento artiglieria pesante campale.
20	1830/Ord./I	31-VII-1949-SME-Ord.	Costituzione terzo rgt. art. da campagna per la df. "Mantova".
21	2010-R/Ord./I	16-VIII-1949-SME-Ord.	Organico reggimento artiglieria da campagna - Aggiunte e varianti (1 ^a serie).
22	2350-R/Ord./I	19-IX-1949-SME-Ord.	Costituzione terzo reggimento artiglieria da campagna per la divisione ftr. "Mantova".
23	2745-R/Ord./I	5-XI-1949-SME-Ord.	Numerazione dei gruppi pesanti campali.
24	530/Ord./I	24-II-1950-SME-Ord.	Organici battaglioni carristi, comando reggimento bersaglieri e reparto trasporti e riparazioni del reggimento artiglieria per brigata corazzata - Aggiunte e varianti.
25	540-R/Ord./I	2-III-1950-SME-Ord.	Trasformazione del 1° reggimento artiglieria da campagna.
26	630-R/Ord./I	8-III-1950-SME-Ord.	Costituzione terzo gruppo del 14° reggimento artiglieria da campagna della divisione ftr. "AVEL-LINO".
27	1095-R/Ord./I	26-IV-1950-SME-Ord.	Divisione fanteria motorizzata "TRIESTE".
28	1205-R/Ord./I	10-V-1950-SME-Ord.	Organici reparti trasporti e riparazioni del reggimento artiglieria per bri-

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
29	1400-R/Ord./I	18-V-1950-SME-Ord.	gata corazzata - Aggiunte e varianti. Trasformazione del 14° reggimento art. da campagna.
30	2245-R/Ord./I	31-VII-1950-SME-Ord.	Organico reggimento artiglieria da campagna - Aggiunte e varianti (3 ^a serie).
31	2530-R/Ord./I	25-VIII-1950-SME-Ord.	Costituzione 9° reggimento artiglieria pesante.
32	2560-R/Ord./I	31-VIII-1950-SME-Ord.	Costituzione 21° reggimento artiglieria da campagna per la divisione mot. "Trieste".
33	2650-R/Ord./I	2-IX-1950-SME-Ord.	Organico Plotone collegamenti per la Rgt. Artigl. e Pesante Campale.
34	2880-R/Ord./I	23-IX-1950-SME-Ord.	Organico reggimento artiglieria da campagna - Aggiunte e varianti.
35	3100-R/Ord./I	14-X-1950-SME-Ord.	Nuovo organico del 21° reg. art. da campagna della D.M. "Trieste".
36	3210-R/Ord./I	14-X-1950-SME-Ord.	Costituzione 8° reggimento artiglieria pesante campale.
37	3410-R/Ord./I	8-XI-1950-SME-Ord.	Ristampa organici per Divisione di Fanteria.
38	3090-R/Ord./I	9-XI-1950-SME-Ord.	Assegnazione mitragliatrici Browning cal 12,7 mm. (0,50) con treppiede per tiro controaerei ai reggimenti artiglieria da campagna delle df., ai rgt. art. pes., ai rgt. art. pes. campale e ai gruppi art. da montagna.
39	3500-R/Ord./I	11-XI-1950-SME-Ord.	Organici dei rgt. art. da campagna: 1° df. "Granatieri di Sardegna", 14° df. "Avellino" e 21° dm. "Trieste". Aggiunte e varianti (3 ^a serie).
40	3560-R/Ord./I	18-XI-1950-SME-Ord.	Ristampa organici Reggimento Artiglieria da campagna.
41	3795-R/Ord./I	6-XII-1950-SME-Ord.	Organici del Comando Divisione di Fanteria. Aggiunte e varianti.

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
42	3955-R/Ord./I	27-XII-1950-SME-Ord.	Organici del Comando Divisione di Fanteria. Aggiunte e varianti (2 ^a serie).
43	3975-R/Ord./I	20-XII-1950-SME-Ord.	Gruppi semoventi da 105/22 del 132° rgt. art. "Ariete".
44	4060-R/Ord./I	28-XII-1950-SME-Ord.	Organici del Comando Divisione di Fanteria. Aggiunte e varianti (3 ^a serie) alla formazione di guerra.
45	140-R/Ord./I	18-I-1951-SME-Ord.	Costituzione 6° reggimento artiglieria pesante campale.
46	275-R/Ord./I	25-I-1951-SME-Ord.	Organico reggimento artiglieria pesante campale.
47	350-R/Ord./I	30-I-1951-SME-Ord.	Costituzione II ^a gruppo del 21° rgt. artigl. da campagna della Dm. "Trieste".
48	450-R/Ord./I	6-II-1951-SME-Ord.	Costituzione reggimenti artigl. da campagna.
49	480-R/Ord./I	8-II-1951-SME-Ord.	Costituzione del plotone collegamenti per il 6° rgt. art. pes. camp. e di quello per l'8° rgt. art. pes. campale.
50	490-R/Ord./I	8-II-1951-SME-Ord.	Costituzione 24° rgt. artigl. da campagna.
51	510-R/Ord./I	9-II-1951-SME-Ord.	Costituzione del plotone collegamenti per il 9° rgt. artigl. pesante.
52	590-R/Ord./I	12-II-1951-SME-Ord.	Costituzione 47° rgt. artigl. da campagna.
53	660-R/Ord./I	15-II-1951-SME-Ord.	Costituzione 121° rgt. artigl. da campagna.
54	690-R/Ord./I	23-II-1951-SME-Ord.	Costituzione dei plotoni collegamenti per 121° e il 47° rgt. artiglieria da campagna.
55	750-R/Ord./I	23-II-1951-SME-Ord.	Ristampa specchio organico dei gruppi semoventi da 105/22 del 132° rgt. art. "Ariete".
56	675-R/Ord./I	27-II-1951-SME-Ord.	Organico dei reggimenti artiglieria da campagna su due gruppi con batterie di 6 pezzi.
57	775-R/Ord./I	28-II-1951-SME-Ord.	Ufficiali addetti agli automezzi ed ufficiali addetti ai collegamenti nei rgt. art. da campagna.

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
58	780-R/Ord./I	28-II-1951-SME-Ord.	Ufficiali addetti agli automezzi ed Ufficiali addetti ai collegamenti nei rgt. artigl. da campagna. Organico UR/210/2.
59	785-R/Ord./I	28-II-1951-SME-Ord.	Ufficiali addetti agli automezzi ed ai collegamenti nei rgt. art. pes. campale.
60	845-R/Ord./I	2-III-1951-SME-Ord.	Ufficiali addetti ai collegamenti di reggimento e di gruppo nel rgt. artigl. pesante.
61	1045-R/Ord./I	13-III-1951-SME-Ord.	Trasformazione organica del gruppo misto artiglieria "Calabria".
62	1200-R/Ord./I	20-III-1951-SME-Ord.	Costituzione 131° reggimento artiglieria per brigata corazzata "CENTAURO".
63	1115-R/Ord./I	21-III-1951-SME-Ord.	Costituzione reparto specialisti artiglieria per divisione fanteria "Granatieri di Sardegna".
64	1150-R/Ord./I	28-III-1951-SME-Ord.	Plotone collegamenti per 6° reggimento artiglieria pesante campale.
65	1250-R/Ord./I	27-III-1951-SME-Ord.	Costituzione reparto specialisti artiglieria per Dm. "Trieste".
66	1310-R/Ord./I	28-III-1951-SME-Ord.	Ordinamento delle artiglierie divisionali.
67	1430-R/Ord./I	6-IV-1951-SME-Ord.	Trasformazione organica dei reggimenti artiglieria da campagna 11°, 155° e 184°.
68	1650-R/Ord./I	30-IV-1951-SME-Ord.	Trasformazione organica dei reggimenti artiglieria da campagna 3°, 5°, 33° e Reggimento art. a cavallo.
69	1770-R/Ord./I	5-V-1951-SME-Ord.	Trasformazione organica del 18° e del 41° reggimento artiglieria da campagna controcarri.
70	1785-R/Ord./I	5-V-1951-SME-Ord.	Trasformazione organica del 27°.
71	1795-R/Ord./I	7-V-1951-SME-Ord.	Costituzione dei due gruppi cannoni da 155/45 del 9° rgt. art. pesante.
72	1890-R/Ord./I	15-V-1951-SME-Ord.	Costituzione comando artiglieria df. "Avellino"

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
73	2190-S/Ord.I	5-VI-1951-SME-Ord.	(formazioe ridotta provvisoria). Completamento 1° Rgt. Art. da campagna.
74	2520-S/Ord.I	4-VII-1951-SME-Ord.	Trasformazione 18° e 41° rgt. art. c.c..
75	2560-R/Ord.I	18-VII-1951-SME-Ord.	Denominazione gruppi cannoni da 155/45.
76	2980-R/Ord.I	5-IX-1951-SME-Ord.	Trasformazione organica del 22° rgt. art. da campagna delle Df. "Aosta".
77	3000-R/Ord.I	31-VIII-1951-SME-Ord.	Costituzione 4° reggimento artiglieria pesante campale.
78	3285-R/Ord.I	6-X-1951-SME-Ord.	Numerazione gruppi nell'interno dei reggimenti d'artiglieria da campagna.
79	5068-S/Ord.III	24-X-1951-SME-Ord.	Trasformazione 27° reggimento artiglieria controcarri e costituzione sottoraggruppamento artiglieria controcarri per Dm. "Legnano".
80	5170-S/Ord.III	1-XI-1951-SME-Ord.	Costituzione reparti 131° rgt. art. per Brg. Cr. "Centauro".
81	3575-R/Ord.I	10-XI-1951-SME-Ord.	Trasformazione organica dei reggimenti di artiglieria da campagna 7° e 17° della Df. "CREMONA".
82	3605-R/Ord.I	10-XI-1951-SME-Ord.	Trasformazione 52° reggimento artiglieria controcarri in reggimento artiglieria da campagna; costituzione sottoraggruppamento artiglieria controcarri e terzo gruppo contraerei leggero per le Df. "CREMONA".
83	5370-S/Ord.III	23-XI-1951-SME-Ord.	Trasformazione organica dei reggimenti di artiglieria.
84	3785-R/Ord.I	30-XI-1951-SME-Ord.	Trasformazione 9° reggimento artiglieria controcarri in reggimento artiglieria da campagna e costituzione sottoraggruppamento artiglieria controcarri per la Df. "FRIULI".

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
85	3790-R/Ord.I	30-XI-1951-SME-Ord.	Trasformazione organica dei reggimenti di artiglieria da campagna 8° e 35° della Df. "Friuli". Costituzione del gruppo art. c.a. leggero per il 35° rgt. art. da campagna.
86	5540-S/Ord.III	9-XII-1951-SME-Ord.	Trasformazione organica dei reggimenti di artiglieria della Div. Ftr. "Friuli".
87	170-R/Ord.I	25-I-1952-SME-Ord.	Costituzione del terzo gruppo semoventi da 105/22 del 132° rgt. art. per brigata corazzata.
88	435-R/Ord.I	23-II-1952-SME-Ord.	Costituzione del plotone collegamenti per il 4° rgt. artigl. pes. campale.
89	460-R/Ord.I	25-II-1952-SME-Ord.	Trasformazione rgt. art. a cavallo "Legnano".
90	650-R/Ord.I	28-III-1952-SME-Ord.	Trasformazione 41° reggimento artiglieria contro carri di C. d'A. in reggimento art. pesante campale.
91	660-R/Ord.I	28-III-1952-SME-Ord.	Trasformazione 27° reggimento artiglieria controcarri di C. d'A. in reggimento art. pesante campale.
92	695-R/Ord.I	28-III-1952-SME-Ord.	Costituzione II gruppo del 52° reggimento artiglieria da campagna "Cremona".
93	805-R/Ord.I	18-IV-1952-SME-Ord.	Costituzione gruppo artiglieria pesante da 210/22.
94	920-R/Ord.I	23-IV-1952-SME-Ord.	Nuova formazione organica del 13° reggimento artiglieria da campagna.
95	1345-R/Ord.I	16-VI-1952-SME-Ord.	Costituzione terzo gruppo per 13° reggimento artiglieria per Div. "Granatieri di Sardegna".
96	1335-R/Ord.I	17-VI-1952-SME-Ord.	Nuova formazione del gruppo artiglieria da campagna "Calabria".
97	255-R/Ord.I	4-II-1953-SME-Ord.	Costituzione reparti.
98	260-R/Ord.I	4-II-1953-SME-Ord.	Costituzione reparti.
99	265-R/Ord.I	6-II-1953-SME-Ord.	Costituzione reparti.
100	270-R/Ord.I	6-II-1953-SME-Ord.	Costituzione reparti.
101	275-R/Ord.I	6-II-1953-SME-Ord.	Costituzione reparti.

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
102	685-R/Ord.I	28-II-1953-SME-Ord.	Costituzione reparti.
103	706-S/Ord.III	31-III-1953-SME-Ord.	Costituzione 2° rgt. art. pes. - Predisposizioni di mobilitazione.
104	1050-R/Ord.I	30-IV-1953-SME-Ord.	Ordinamento delle arti- glie divisionali.
105	1120-R/Ord.I	18-V-1953-SME-Ord.	Costituzione 22° rgt. art. pes. camp. -
106	1130-R/Ord.I	18-V-1953-SME-Ord.	Costituzione 121° rgt. art. c.a. pes..
107	1265-R/Ord.I	23-V-1953-SME-Ord.	Ordinamento delle arti- glie divisionali - Orga- nici.
108	1300-R/Ord.I	30-V-1953-SME-Ord.	Costituzione unità.
109	1370-R/Ord.I	9-VI-1953-SME-Ord.	Organici gruppi artiglieria semovente M7 da 88/27. Aggiunte e varian- ti (2ª serie) alle tabelle UR/215/I-1.
110	2330-R/Ord.I	18-XI-1953-SME-Ord.	Ordinamento delle arti- glie divisionali.
111	50-R/Ord.I	16-I-1954-SME-Ord.	Ordinamento delle arti- glie della D.f. "Manto- va".
112	350-S/Ord.I	12-III-1954-SME-Ord.	Costituzione di Sezione Aerei Leggeri per coman- do Divisione Corazzata per rgt. di artiglieria.
113	380-R/Ord.I	6-III-1954-SME-Ord.	155° rgt. a. sem. di C.A..
114	785-R/Ord.I	14-V-1954-SME-Ord.	Organici CIII e CIV grup- po del 9° rgt. a sem. di C.A..
115	965-S/Ord.I	22-VI-1954-SME-Ord.	Costituzione di Sezione Aerei Leggeri per rgt. di artiglieria.
116	1660-S/Ord.I	10-X-1954-SME-Ord.	Costituzione Sezioni Ae- rei Leggeri per rgt. di ar- tiglieria.
117	1680-S/Ord.I	26-X-1954-SME-Ord.	Nuova edizione organico del Gruppo art. da cam- pagna semovente di Corpo d'Armata.
118	2110-S/Ord.I	31-XII-1954-SME-Ord.	Nuova edizione organico del gruppo semovente da 105/22 del reggimento ar- tiglieria per Divisione co- razzata.
119	25-S/Ord.I	12-I-1955-SME-Ord.	Nuovo organico del Re- parto Specialisti di Arti- glia del IV° e V° Corpo

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
120	245-R/Ord.I	21-II-1955-SME-Ord.	d'Armata (per emergenza). Trasformazione gr. da 155/45 del 52° rgt. a. pes. in gr. da 203.
121	255-S/Ord.I	11-II-1955-SME-Ord.	Gruppi artiglieria pesanti campali.
122	280-R/Ord.I	24-II-1955-SME-Ord.	Reggimento artiglieria pesante - Gruppo da 155/45.
123	395-S/Ord.I	17-III-1955-SME-Ord.	Tabella organica OG/100/2601/1 "Compagnia Mista Nebbiogeni e Lanciafiamme" - Aggiunte e varianti.
124	365-R/Ord.I	20-III-1955-SME-Ord.	Sede e dipendenze della Compagnia mista nebbiogeni e lanciafiamme.
125	600-S/Ord.I	14-IV-1955-SME-Ord.	Gruppo semoventi da 105/22: soppressione del semovente da 105/22 di riserva (aggiunte e varianti) alla tabella organica OG/100/1215/1 edizione dicembre 1954.
126	635-R/Ord.I	28-IV-1955-SME-Ord.	Trasformazione del gruppo da 210/27 del 9° rgt. a. pes. in gruppo da 203.
127	700-R/Ord.I	26-IV-1955-SME-Ord.	Gruppo artiglieria pesante da 210/22 - Aggiunte e varianti.
128	505-S/Ord.I	6-V-1955-SME-Ord.	Costituzione Sezione Aerei Leggeri.
129	640-R/Ord.I	31-V-1955-SME-Ord.	Tabelle Organiche del Reggimento artiglieria pes. camp. (nuova edizione).
130	740-S/Ord.II	2-VI-1955-SME-Ord.	Diramazione tabella organica RDT/27/I. Gruppo Artiglieria da campagna per gruppo tattico per D.T..
131	1045-R/Ord.I	15-VI-1955-SME-Ord.	Organici del Reparto Specialisti di artiglieria divisionale - Nucleo fotografico.
132	1120-R/Ord.I	15-VIII-1955-SME-Ord.	Plotoni trasmissioni per reggimenti artiglieria pesanti campali.
133	1980-S/Ord.III	20-IX-1955-SME-Ord.	Riordinamento delle artiglierie pesanti e pesanti campali.
134	1780-S/Ord.I	12-X-1955-SME-Ord.	Trasformazione del 3°

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
135	1810-S/Ord.I	12-X-1955-SME-Ord.	Reggimento art. pesante campale in 3° Reggimento art. pesante. Costituzione Sezioni Ae- rei Leggeri.
136	1940-R/Ord.I	31-X-1955-SME-Ord.	Costituzione IV e V re- parto specialisti di arti- glieria di Corpo d'Armata.
137	1990-S/Ord.I	31-X-1955-SME-Ord.	Organici di guerra del Re- parto specialisti di arti- glieria di Corpo d'Armata. Nuova edizione.
138	2000-R/Ord.I	31-X-1955-SME-Ord.	Plotoni trasmissioni per reggimento artiglieria pe- sante.
139	100-S/15162503	22-I-1956-SME-Ord.	Nuovo ordinamento di guerra e di pace dei co- mandi di artiglieria di C.A..
140	171-S/15162554	15-II-1956-SME-Ord.	Varianti agli organici del gruppo da 210/22.
141	300-S/15162552	3-III-1956-SME-Ord.	Ordinamento di pace del- le artiglierie pesanti.
142	410-S/15162503	26-III-1956-SME-Ord.	Organico di pace dei Co- mandi di artiglieria di C.A..
143	260-R/15162416	6-IV-1956-SME-Ord.	Divisione di fanteria: or- ganici di pace.
144	160-S/15162553	19-IV-1956-SME-Ord.	Trasformazione del I grup- po del 27° rgt. a. pes. camp. in gruppo art. da 155/23 smv.
145	975-S/15162552	22-VII-1956-SME-Ord.	Tabelle organiche di guer- ra per i gruppi di a. pes. da 155/45 e 203/25.
146	860-S/15162402	23-VII-1956-SME-Ord.	Ridimensionamento dell'Esercito: reparti da costituire e da sciogliere nel 1956.
147	930-S/15162561	20-VII-1956-SME-Ord.	Reparti specialisti arti- glieria di C. d'A. inclusio- ne di un posto di manu- tenzione nelle tabelle or- ganiche.
148	1050-R/152636621	20-VII-1956-SME-Ord.	Reparto Aereo di Arti- glieria: varianti organiche.
149	865-R/1512212	30-VII-1956-SME-Ord.	Personale topografico per i gruppi di art. da campa- gna di C.A..
150	899-S/15162415	1-IX-1956-SME-Ord.	Divisione di fanteria: or- ganici di guerra.

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
151	1340-S/15162552	16-X-1956-SME-Ord.	Reggimento Artiglieria Pe- sante: organici di guerra.
152	1345-S/15162533	17-X-1956-SME-Ord.	Gruppo misto a. pes. camp. smv. e c.a.l. per Div. cor.
153	1350-S/15162561	18-X-1956-SME-Ord.	Reparto specialisti arti- glieria di C.A.. Inclusioni di personale elettrome- canico nelle tabelle orga- niche di guerra e di pace.
154	1425-R/15162552	30-X-1956-SME-Ord.	Reggimento Artiglieria Pe- sante: Organici di pace.
155	1600-R/15162416	15-XII-1956-SME-Ord.	Organici di pace per la Di- visione di fanteria.
156	30-R/15162505	21-I-1957-SME-Ord.	Attribuzioni devolute ai Comandanti di artiglieria dei Comandi di C.A., dei C.M.T. e delle Divisioni di fanteria.
157	90-S/15162553	22-I-1957-SME-Ord.	Cambio di denominazio- ne del 27° Reggimento arti- glieria pesante campale.
158	300-S/15162573	20-II-1957-SME-Ord.	Costituzione Sezione Aerei Leggeri.
159	330-S/15162511	20-II-1957-SME-Ord.	Ufficiale medico per i gruppi di art. da camp. smv. di C.A..
160	660-S/15162531	18-IV-1957-SME-Ord.	Organico di guerra e di pace del gruppo a. camp. semovente per supporto di C.A. e per Reggimento artiglieria della Divisione corazzata.
161	715-S/15162415	17-IV-1957-SME-Ord.	Divisione di fanteria - Ar- tiglieria Divisionale.
162	925-S/15162531	5-VI-1957-SME-Ord.	Organici di guerra e di pa- ce del gruppo artiglieria da campagna semovente per supporto di C.A. e per Reggimento artiglieria del- la Divisione corazzata.
163	1055/S/15162473	1-VII-1957-SME-Ord.	Sezione Aerei Leggeri del 24° reggimento artiglieria da campagna.
164	1160-S/15162415	19-VII-1957-SME-Ord.	Variante alle tabelle orga- niche di guerra, relative al Comando Reggimento di fanteria ed al Comando Reggimento artiglieria da campagna.

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
165	1165-S/15162531	19-VII-1957-SME-Ord.	Tabella organica di guerra per il Comando Reggimento - Artiglieria Corazzata.
166	1340-S/15162552	18-IX-1957-SME-Ord.	Riordinamento del 4° e 41° Reggimento artiglieria pesante campale.
167	1655-S/15162561	20-XI-1957-SME-Ord.	Reparti specialisti artiglieria di Corpo d'Armata e Reparto specialisti artiglieria divisionale.
168	1760-S/15162509	10-XII-1957-SME-Ord.	Nuova edizione delle tabelle organiche di guerra e di pace dell'Artiglieria divisionale.
169	35-S/15162531	12-I-1958-SME-Ord.	Nuova edizione degli organici di guerra e di pace del gruppo artiglieria di campagna semovente.
170	95-S/15162509	22-I-1958-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche di guerra e di pace della Batteria specialisti artiglieria divisionale.
171	135-S/15162553	28-II-1958-SME-Ord.	Nuova edizione degli organici di guerra e di pace del gruppo artiglieria da 155/23 semovente M. 44.
172	1050-S/151624111	31-VII-1958-SME-Ord.	Organici di guerra della Divisione di fanteria "di pianura".
173	1065-S/151624112	31-VII-1958-SME-Ord.	Organici di guerra delle Divisioni di fanteria da montagna.
174	830-R/15162561	15-VII-1958-SME-Ord.	Nucleo dei Gruppi Specialisti Artiglieria di C.A..
175	1070-S/15162411	26-VII-1958-SME-Ord.	Varianti alla tabelle organiche dei Comandi di Reggimento.
176	1280-S/15162531	12-IX-1958-SME-Ord.	Inserimento di un autosoccorso negli organici dei gruppi a. da campagna semovente e dei gruppi a. da 155/23 smv. M. 44.
177	1140-S/15162412	15-IX-1958-SME-Ord.	Divisione corazzata - Tabelle organiche.
178	1405-S/15162531	26-IX-1958-SME-Ord.	Nuova edizione degli organici di guerra del Comando Reggimento artiglieria corazzata.
179	1342-R/15162552	4-X-1958-SME-Ord.	Errata corregge alle tabelle

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
			organiche del gruppo artiglieria da 155/23 smv. M. 44.
180	1400-S/15162553	10-X-1958-SME-Ord.	Trasformazione del III Gruppo del 27° Reggimento artiglieria pesante campale semovente.
181	1265-S/15140214	1-XI-1958-SME-Ord.	Scioglimento della Divisione corazzata "Pozzuolo del Friuli".
182	1600-R/15162531	8-XI-1958-SME-Ord.	Tabelle organiche di pace per il Comando di Reggimento artiglieria corazzata.
183	1610-S/15162552	20-XII-1958-SME-Ord.	Organici di guerra e di pace per Comando Reggimento artiglieria pesante campale.
184	13-S/15162553	28-I-1959-SME-Ord.	Scioglimento del 22° Reggimento artiglieria pesante campale.
185	SME 400-R/15162514	30-III-1959-SME-Ord.	Organici di pace dell'artiglieria divisionale per D. f. di pianura.
186	SME/660-R/15162444	16-VI-1959-SME-Ord.	Costituzione della Sezione staccata della 5° O.R.A. a Padova e trasferimento dell'o.m. "Folgore" a Treviso.
187	1240-R/15162444	18-IX-1959-SME-Ord.	Ordinamento di pace del 131° Reggimento a. corazzata "Centaurio".
188	SME/1475-S/15162749	30-XI-1959-SME-Ord.	XV gruppo artiglieria pesante da 203/25.
189	SME/20-S/15162754	10-I-1960-SME-Ord.	Organici di guerra della "Brigata alpina".
190	320-S/15162411	31-III-1960-SME-Ord.	Aggiunte e varianti alle tabelle organiche di guerra della D.f. con ordinamento "di pianura".
191	SME/360-S/15162411	20-III-1960-SME-Ord.	Organici per il tempo di guerra e per il tempo di pace della "Brigata di fanteria".
192	SME/650-S/15162555	10-IV-1960-SME-Ord.	Trasformazione dei gruppi a. da 149/19 dei Reggimenti a. pes. camp. 6° e 8°.
193	SME/2005-S/15162412	20-IX-1960-SME-Ord.	Sostituzione di tabelle organiche di guerra della D.

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
194	SME/2010-S/15162411	20-IX-1960-SME-Ord.	f. con ordinamento "da montagna". Sostituzione di tabelle organiche di guerra della D. f. con ordinamento "di pianura".
195	SME/2365-S/15162411	10-IX-1960-SME-Ord.	Comando 8° rgt. a. da campagna.
196	SME/2470-S/15162555	15-XII-1960-SME-Ord.	Brigata di fanteria. Sostituzione di tabelle nel fascicolo degli organici di pace.
197	SME/2760-S/15162561	8-XII-1960-SME-Ord.	Costituzione 7° batteria specialisti artiglieria di C.A..
198	SME/2765-S/15162561	28-XII-1960-SME-Ord.	Organici della Batteria specialisti artiglieria di C.A..
199	SME/2870-R/15162411	15-XII-1960-SME-Ord.	Riordinamento dei Reggimenti artiglieria pesante campale.
200	SME/60-S/151624121	15-I-1961-SME-Ord.	Divisione di fanteria "Aosta".
201	90-S/15162541	23-I-1961-SME-Ord.	Riordinamento delle unità di artiglieria smv. c.c. - Preavviso.
202	SME/200-S/15162411	30-I-1961-SME-Ord.	Variante agli organici.
203	SME/280-S/15162541	15-III-1961-SME-Ord.	Riordinamento delle Sezioni Aerei Leggeri.
204	435-S/15162573	26-III-1961-SME-Ord.	Trasformazione del rgt. a. a cavallo in rgt. a. da camp. smv..
205	SME/260-S/15162555	10-IV-1961-SME-Ord.	Costituzione di una batteria da 203/25 presso il 9° Rgt. a. pes..
206	SME/475-S/15162555	12-IV-1961-SME-Ord.	Organici di guerra e di pace per i Comandi Reggimento a. pes. e pes. camp..
207	SME/695-S/15162541	22-IV-1961-SME-Ord.	Costituzione delle terze batterie presso i gruppi del 155° rgt. a. smv. c.c..
208	25-SS/15162555	25-V-1961-SME-Ord.	Riordinamento delle unità di artiglieria pes. e pes. cam. - Preavviso.
209	SME/820-S/15162555	30-V-1961-SME-Ord.	Riordinamento dei Reggimenti artiglieria pes. camp.
210	875-S/15162411	27-V-1961-SME-Ord.	Scioglimento sezione specialisti artiglieria del 14° Rgt. a. camp.
211	SME/950-S/15162441	31-V-1961-SME-Ord.	Organici della Divisione

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
212	1130-S/15162542	31-VII-1961-SME-Ord.	corazzata. Sostituzione tabelle organiche.
213	SME/1220-S/15162749	27-VIII-1961-SME-Ord.	Trasformazione del 3° Reggimento artiglieria c.a.p. in 3° Reggimento artiglieria pes. camp.
214	1235-S/15162541	23-VIII-1961-SME-Ord.	Scissione del comando III° Brigata missili dal Comando 3° Rgt. a. pes. (missili).
215	1265-S/15162541	15-IX-1961-SME-Ord.	Trasformazione del Reggimento a. a cavallo da camp. smv..
216	1560-S/15162749	14-X-1961-SME-Ord.	Costituzione delle terze batterie presso i gruppi del 155° Rgt. a. smv. c.c..
217	SME/1775-S/15162512	30-XI-1961-SME-Ord.	Batterie da 203/25 per compiti particolari.
218	SME/20-S/15162500	9-I-1962-SME-Ord.	Nuovi organici del "Gruppo a. da camp. smv..".
219	850-S/1516349	1-VI-1962-SME-Ord.	Sanzione nell'attuazione di provvedimenti già disposti.
220	1912-S/154	4-VIII-1962-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
221	SME/1400-S/15162541	8-VIII-1962-SME-Ord.	Div. cor. "Ariete" e "Centauro".
222	1410-S/15162749	12-VIII-1962-SME-Ord.	Organici del Comando Reggimento a. da camp. smv..
223	SME/1420-S/15162749	12-VIII-1962-SME-Ord.	Unità da 203/25.
224	1335-S/15162501	31-VIII-1962-SME-Ord.	Unità da 203/25.
225	1830-S/15162511	22-X-1962-SME-Ord.	Cambio di dipendenza di talune unità di artiglieria di supporto.
226	1860-S/15162542	22-X-1962-SME-Ord.	Costituzione del 9° Reggimento artiglieria pes. camp..
227	1780-S/15162561	23-X-1962-SME-Ord.	Completamento 3° rgt. a. pes. camp. e scioglimento del 9° rgt. a. smv. c.c..
228	1825-S/15162511	26-XI-1962-SME-Ord.	Costituzione 3 ^a batteria specialisti artiglieria di C.A..
229	2300-S/15162442	30-XII-1962-SME-Ord.	14° Rgt. a. camp.: organici e numerazione delle unità.
230	935-S/15162561	30-IV-1963-SME-Ord.	Trasformazione della D. cor. "Ariete".
			Costituzione Sezione spe-

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
231	SME/5-SS/15162555	13-V-1963-SME-Ord.	cialisti di artiglieria per X CMT di Regione. Riordinamento delle unità di artiglieria pes. e pes. camp..
232	1730-S/15162442	22-VIII-1963-SME-Ord.	Trasformazione D. cor. "Ariete".
233	1935-S/15162744	30-IX-1963-SME-Ord.	Scioglimento dei gruppi mortai pesanti IV, V e VII.
234	2155-S/15162442	30-IX-1963-SME-Ord.	Trasformazione della D. cor. "Centauro".
235	85-S/15162556	5-II-1964-SME-Ord.	Costituzione gruppi a. pes. smv. da 203/25 preso le D. cor. "Ariete" e "Centauro".
236	315-S/15162442	8-II-1964-SME-Ord.	D. cor. "Ariete". Costitu- zione II Brg. cor..
237	600-S/15162541	6-III-1964-SME-Ord.	Trasformazione 155° Rgt. a. smv. c.c..
238	785-S/15162515	21-III-1964-SME-Ord.	Riordinamento unità arti- glieria di supporto - Scio- glimento 27° Rgt. a. p. c. smv. - Trasformazione Rgt. a. a cavallo da camp. smv..
239	1100-S/15162541	20-IV-1964-SME-Ord.	27° Reggimento a. pes. smv..
240	1360-S/15162541	21-V-1964-SME-Ord.	27° Reggimento a. pes. smv..
241	1895-S/15162515	31-VII-1964-SME-Ord.	Reggimento artiglieria a cavallo - Cambio di deno- minazione.
242	1920-S/15162515	3-VIII-1964-SME-Ord.	8° Reggimento artiglieria campagna semovente - Di- pendenze.
243	1875-S/15162442	5-VIII-1964-SME-Ord.	D. cor. "Centauro" - Co- stituzione II Brg. cor..
244	2240-S/15162442	31-VIII-1964-SME-Ord.	D. cor. "Centauro" - gr. a. camp. per I Brg. mecc. e III Brg. cor..
245	1300-S/1516349	10-X-1964-SME-Ord.	Varianti organiche.
246	2095-S/15162442	14-X-1964-SME-Ord.	D. cor. "Centauro" - Co- stituzione II Brg. cor..
247	2555-S/15162511	30-XI-1964-SME-Ord.	14° Rgt. a. camp. - Tra- sformazione dei gruppi.
248	500-S/1516349	13-III-1965-SME-Ord.	Varianti organiche.
249	2010-S/151624122	2-IX-1965-SME-Ord.	Scioglimento Brg. f. "Avel- lino" e provvedimenti or- dinativi concernenti la Brg. f. "Pinerolo".
250	2755-S/15162515	21-XII-1965-SME-Ord.	Organici gruppo artiglie- ria camp. smv. M. 109.

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
251	100-R/15162551	31-I-1966-SME-Ord.	Reggimento artiglieria a cavallo - Batteria ippo- trainata da 75/27.
252	376-R/15162551	15-V-1967-SME-Ord.	Reggimento artiglieria a cavallo - Batteria ippo- trainata da 75/27.
253	870-S/15162501	15-VII-1967-SME-Ord.	Aggiunte e varianti alle Ta- belle organiche dei grup- pi a. pes. camp., pes. camp. smv., pe. delle btr. pes. camp..
254	525/151490	16-V-1968-SME-Ord.	Riassetto organico delle Grandi Unità corazzate (preavviso).
255	860-S/151490	20-VII-1968-SME-Ord.	Riassetto organico delle Grandi Unità corazzate.
256	865-S/151490	27-VII-1968-SME-Ord.	Riassetto organico delle Grandi Unità corazzate. Tempi di attuazione dei provvedimenti relativi al- la D. cor. "Centauro" e prescrizioni particolari.
257	870-S/151490	27-VII-1968-SME-Ord.	Riassetto organico delle Grandi Unità corazzate. Tempi di attuazione dei provvedimenti relativi al- la D. cor. "Ariete".
258	875-S/151490	31-VII-1968-SME-Ord.	Riassetto organico delle Grandi Unità corazzate. Tabelle organiche di guer- ra.
259	880-S/151490	29-VII-1968-SME-Ord.	Riassetto organico delle Grandi Unità corazzate. Formazioni per il tempo di pace della D. cor. "Cen- tauro".
260	885-S/151490	29-VII-1968-SME-Ord.	Riassetto organico delle Grandi Unità corazzate. Formazioni per il tempo di pace della D. cor. "Arie- te".
261	1115-S/15162534	7-IX-1968-SME-Ord.	Tabelle organiche di guer- ra dei gr. a. camp. smv. M. 109.
262	290-S/15162534	20-V-1969-SME-Ord.	Aggiunte e varianti alle Tabelle organiche del gr. a. camp. smv. M. 109. Ag- giornamento relativo for- mazioni del tempo di pa- ce.

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
263	320-S/15162749	4-VI-1969-SME-Ord.	Gruppo artiglieria obici da 203/25. Serie di aggiunte e varianti.
264	360-S/15162441	16-IX-1969-SME-Ord.	Nuova edizione delle "Tabelle organiche di guerra" e "formazioni per il tempo di pace" delle Grandi Unità di fanteria.
265	485-S/151	14-VI-1970-SME-Ord.	Organici di guerra dei gr. a. cam. smv. M. 109.
266	490-S/151	18-VII-1970-SME-Ord.	Gruppo a. cam. par. 2 ^a serie di aggiunte e varianti.
267	510-S/151	27-VIII-1970-SME-Ord.	Tabelle organiche di guerra e formazioni per il tempo di pace dei gr. a. cam. smv. M. 109.
268	755-S/151	31-XII-1971-SME-Ord.	Nuova edizione delle "Tabelle organiche di guerra" dei rgt. a. cam. per D. f., dei gr. a. cam. per B. f. e dei gr. a. cam. smv. di supporto.
269	760-S/151	31-XII-1971-SME-Ord.	Formazioni del tempo di pace relative ai rgt. a. cam. per D. f., ai gr. a. cam. per B. f. e ai gr. a. cam. smv. di supporto.
270	765-S/151	31-XII-1971-SME-Ord.	Nuova edizione delle "Tabelle organiche di guerra" dei rgt. a. cor. per D. cor..
271	770-S/151	31-XII-1971-SME-Ord.	Formazioni del tempo di pace relative ai rgt. a. cor. per D. cor..
272	775-S/151	31-XII-1971-SME-Ord.	Nuova edizione delle "Tabelle organiche di guerra" dell'8° rgt. a. cam. smv. e del 14° rgt. a. cam..
273	780-S/151	31-XII-1971-SME-Ord.	Formazioni del tempo di pace relative all'8° rgt a cam. smv. e al 14° rgt. a. cam..
274	785-S/151	31-XII-1971-SME-Ord.	Nuova edizione delle "Tabelle organiche di guerra" dei rgt. a. pe. cam. e pe. a trn. mecc.
275	790-S/151	31-XII-1971-SME-Ord.	Formazioni del tempo di pace relative ai rgt. a. pe. cam. e pe. a Trn. mecc.
276	795-S/151	31-XII-1971-SME-Ord.	Nuova edizione delle "Ta-

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
			belle organiche di guerra” dei rgt. a. pe. cam. e pe. smv.
277	800-S/151	31-XII-1971-SME-Ord.	Formazione del tempo di pace relative ai rgt. a. pe. cam. smv..
278	30-S/151	27-I-1972-SME-Ord.	Aggiunte e varianti alle ta- belle organiche relative al- le Grandi Unità di fanteria.
279	40-S/151	27-I-1972-SME-Ord.	Nuova edizione delle ta- belle organiche di guerra delle Divisioni corazzate.
280	155/151	22-II-1972-SME-Ord.	Errata corregge alle Tabel- le organiche delle unità di artiglieria.
281	235-NC/151	16-IV-1972-SME-Ord.	Unità di artiglieria. Ag- giunte e varianti alle ta- belle organiche di guerra.
282	510-S/151	5-VII-1972-SME-Ord.	Nuova edizione delle “ta- belle organiche di guerra” delle Grandi Unità di fan- teria (n. 72/72 di controllo).
283	670-S/151	3-X-1972-SME-Ord.	Tabelle organiche delle unità specialisti artiglieria di C.A..
284	680-S/151	3-X-1972-SME-Ord.	Formazioni per il tempo di pace relative alle unità specialisti artiglieria di C.A..
285	690-S/151	2-X-1972-SME-Ord.	Sanzioni relative all’at- tenuazione di provvedimenti già disposti.
286	840-S/151	23-XII-1972-SME-Ord.	Formazioni per il tempo di pace relative alle unità specialisti artiglieria di C.A..
287	90-S/152	17-II-1973-SME-Ord.	Formazioni del tempo di pace relative all’8° rgt. a. cam. smv. e al 14° rgt. a. cam..
288	380-S/151	21-VI-1973-SME-Ord.	Riordinamento unità di ar- tiglieria di supporto a trai- no meccanico.
289	520-S/151	6-IX-1973-SME-Ord.	Tabelle organiche del gruppo artiglieria da cam- pagna paracadutisti.
290	600-R/151	27-IX-1973-SME-Ord.	XIV e XV gr. a. pe. da 203/25 a trn. mecc. - Ag- giunte e varianti alle ta- belle organiche di guerra.

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
291	fono n. 86/151	23-II-1974-SME-Ord.	Scioglimento CAD "Cremona".
292	fono n. 175/151/Ord.	28-III-1974-SME-Ord.	Scioglimento CAD. f. "Mantova".
293	260-S/151	20-IV-1974-SME-Ord.	Contrazione a quadro del IV/4° rgt. a. pe. cam. e del I/6° rgt. a. pe. cam..
294	310-R/151	30-IV-1974-SME-Ord.	III gruppo artiglieria da campagna semovente.
295	fono n. 379-NC/151	15-VIII-1974-SME-Ord.	Scioglimento CAD cor. "Centauro".
296	350-R/151	7-IX-1974-SME-Ord.	Reggimento artiglieria a cavallo. Batteria ippotrainata da 75/27.
297	360-S/151	11-XI-1974-SME-Ord.	Provvedimenti ordinativi conseguenti alla riduzione della forza bilanciata.
298	250-R/151	17-VI-1975-SME-Ord.	Provvedimenti di "rivitalizzazione".
299	265-S/151	22-VII-1975-SME-Ord.	Nuovi organici dei gruppi artiglieria da 155/23 a traino meccanico e semoventi delle Divisioni, della B. mot. e della B. mec. autonoma.
300	355-S/151	7-VIII-1975-SME-Ord.	Comando artiglieria divisionale.
301	370-S/151	1-IX-1975-SME-Ord.	Nuovi organici dei gruppi artiglieria pesanti campali e pesanti dei Reggimenti artiglieria di supporto.
302	390-S/151	1-IX-1975-SME-Ord.	Organici del gruppo specialisti artiglieria divisionale.
303	695-R/151	27-XII-1975-SME-Ord.	Attribuzioni del Comandante dell'Artiglieria Divisionale.
304	130-S/151	6-IV-1976-SME-Ord.	Nuovi organici dei gruppi artiglieria da campagna della B. mot., della B. mec. autonoma e del gruppo artiglieria c/a.l. per artiglieria divisionale.
305	175-S/151	13-IV-1976-SME-Ord.	Ristrutturazione del 27° rgt. a. pe. smv..
306	390-R/151	23-VI-1976-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche dei gr. a. cam. smv. e dei gr. a. pe. cam. smv..
307	345-S/151	26-VI-1976-SME-Ord.	Nuovi organici dei Comandi di Reggimento di artiglieria di supporto.

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
308	520-R/151	30-VIII-1976-SME-Ord.	1^ serie di AA.VV. alle tabelle organiche dei Comandi di rgt. a. di supporto (OG/5506/1).
309	590-R/151	5-X-1976-SME-Ord.	Nuovi organici dei gr. a. cam. trn. mecc. per B. mecc. autonoma e "Truppe Trieste". 1^ serie di AA.VV..
<i>b. Artiglieria controcarri</i>			
1	420-S/Ord./I	20-II-1948-SME-Ord.	Cambio di nominativo.
2	2000-S/Ord./I	27-VII-1948-SME-Ord.	Reparti controcarri.
3	2170/Ord./I	13-VIII-1948-SME-Ord.	Reggimento artiglieria da campagna controcarri (già reggimenti artiglieria controcarri).
4	1069-S/Ord./I	9-V-1949-SME-Ord.	Gruppo artiglieria c.c. da 57/50 per prevista brigata alpina "Julia".
5	622/Ord./I	28-III-1949-SME-Ord.	Costituzione di una batteria semovente controcarri da 76/50 per la brigata corazzata "ARIETE".
6	2650-R/Ord./I	21-X-1949-SME-Ord.	Costituzione del comando gruppo semovente controcarri da 76/50 e della seconda batteria.
7	3820-R/Ord./I	7-XII-1950-SME-Ord.	Gruppo semoventi c.c. da 76/50 del 132° rgt. art. "Ariete".
8	3975-R/Ord./I	20-XII-1950-SME-Ord.	Gruppo semoventi da 105/22 del 132° rgt. art. "Ariete".
9	1730-R/Ord.I	4-V-1951-SME-Ord.	Costituzione di un gruppo artiglieria semovente controcarri da 76/50 per la Dm. "Trieste".
10	1770-R/Ord.I	5-V-1951-SME-Ord.	Trasformazione organica del 18° e del 41° reggimento artiglieria da campagna controcarri.
11	1785-R/Ord.I	5-V-1951-SME-Ord.	Trasformazione organica del 27° reggimento artiglieria da campagna controcarri.
12	1960-S/Ord./III	22-V-1951-SME-Ord.	Completamento 18° e 41°

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
13	1970-S/Ord./III	22-V-1951-SME-Ord.	Reggimento artiglieria da campagna c.c.. Completamento 27° Rgt. Artiglieria da campagna c.c..
14	1940-R/Ord.I	28-V-1951-SME-Ord.	Costituzione nucleo comando sottoraggruppamento c.c. e di due gr. art. c.c. da 76/55 per la Df. "Granatieri di Sardegna".
15	2220-R/Ord.I	19-VI-1951-SME-Ord.	Trasformazione 18° e 41° reggimento artiglieria controcarri.
16	2990-R/Ord.I	7-IX-1951-SME-Ord.	Nuovo organico del gruppo semoventi controcarri per Dm. "Trieste".
17	3220-R/Ord.I	26-IX-1951-SME-Ord.	Specchio organico comando sottoraggruppamento controcarri.
18	3360-R/Ord.I	13-X-1951-SME-Ord.	Trasformazione 27° reggimento artiglieria controcarri e costituzione sottoraggruppamento artiglieria controcarri per Dm. "Legnano".
19	3605-R/Ord.I	10-XI-1951-SME-Ord.	Trasformazione 52° reggimento artiglieria controcarri in reggimento artiglieria da campagna; costituzione sottoraggruppamento artiglieria controcarri e terzo gruppo controaerei leggero per la Df. "CREMONA".
20	3785-R/Ord.I	30-XI-1951-SME-Ord.	Trasformazione 9° reggimento artiglieria controcarri in reggimento artiglieria da campagna e costituzione sottoraggruppamento artiglieria controcarri per la Df. "FRIULI".
21	3940-R/Ord.I	13-XII-1951-SME-Ord.	Organico del gruppo semoventi controcarri per Df. e per D. l. f..
22	425-R/Ord.I	25-II-1952-SME-Ord.	Completamento sottoraggruppamento artiglieria -- semovente controcarri da 76/50 per il 121° rgt. art. della D. l. f. "Trieste".
23	1740-R/Ord.I	27-VII-1952-SME-Ord.	Organici gruppi artiglierie

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
24	1995-S/Ord.III	2-IX-1953-SME-Ord.	ria semovente controcarri.
*	s.n.p.	s.d.-SME-Ord.	Nominativi dei sottoraggruppamenti artiglieria c.c.. ERRATA CORRIGE alla Circolare SME 1995-S/Ord. III del 2 settembre 1953 all'oggetto: Nominativi dei sottoraggruppamenti artiglieria c.a. pervenuta il 14-IX-1953 ns prot. 522.
*	s.n.p.	s.d.-SME-Ord.	ERRATA CORRIGE alla Circolare su indicata pervenuta il 17-X-1953 ns prot. 550.
25	785-S/Ord.I	14-V-1954-SME-Ord.	Organici CIII e CIV gruppo del 9° rgt. a. sem. di C.A..
26	910-R/Ord.I	28-V-1954-SME-Ord.	Organici CXI e CXII gr. c.c. del 2° sottoraggruppamento a. c.c..
27	1570-R/Ord.I	27-IX-1954-SME-Ord.	Scioglimento del Comando 3° sottoraggruppamento semovente c.c. di C. d'A. - Nuova formazione organica del 155° reggimento artiglieria semovente di C. d'A..
28	2075-S/Ord.I	20-XII-1954-SME-Ord.	Tabella organica OG/100/185/61 - Gruppo Artiglieria semovente controcarri - Aggiunte e varianti.
29	1220-S/15162533	18-IX-1956-SME-Ord.	Scioglimento dei Gruppi smv. c.c. delle Divisioni cor..
30	1265-S/12162511	28-X-1956-SME-Ord.	Riordinamento delle artiglierie smv. c.c. e smv. da campagna.
31	390-S/15162533	10-III-1957-SME-Ord.	Riordinamento delle artiglierie semoventi c.c..
32	SME 80-S/15162541	20-II-1959-SME-Ord.	Organici di guerra e di pace per il Reggimento artiglieria semovente controcarri. Nuovo ordinamento di pace.
33	90-S/15162541	23-I-1961-SME-Ord.	Riordinamento delle unità di artiglieria smv. c.c. - Preavviso.
34	SME/695-S/15162541	22-IV-1961-SME-Ord.	Costituzione delle terze

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
			batterie presso i gruppi del 155° rgt. artiglieria semovente c.c..
35	SME/1580-S/15162541	27-XI-1961-SME-Ord.	Riordinamento delle Unità di artiglieria smv. c.c..
36	SME/1985-S/15162541	27-XII-1961-SME-Ord.	Riordinamento delle unità di artiglieria smv. c.c..
37	1860-S/15162542	22-X-1962-SME-Ord.	Completamento 3° Rgt. a. pes. camp. e scioglimento del 9° Rgt. a. smv. c.c..
38	370-S/15162541	6-III-1964-SME-Ord.	Scioglimento del 35° Rgt. a. smv. c.c..
39	600-S/15162541	6-III-1964-SME-Ord.	Trasformazione 155° Rgt. a. smv. c.c..
40	710-S/15162541	13-IV-1964-SME-Ord.	Trasformazione del 155° Rgt. a. smv. c.c. e cambio di denominazione in 27° Rgt. a. pes. smv..
<i>c. Artiglieria da montagna</i>			
1	1650-S/Ord.I	7-VIII-1947-SME-Ord. e Mbl.	Gruppo artiglieria da montagna.
2	304-S/Ord.I	14-II-1948-SME-Ord.	Costituzione gruppo artigl. da montagna "Bergamo".
3	2550-R/Ord.I	7-X-1949-SME-Ord.	Costituzione comando brigata alpina "Julia".
4	3030-S/Ord.I	21-XI-1948-SME-Ord.	Organico gruppo artiglieria da montagna (specchio UR/35/1).
5	2260-R/Ord.I	31-VII-1950-SME-Ord.	4ª batteria del gruppo artiglieria da montagna "Belluno".
6	3840-R/Ord.I	4-XII-1950-SME-Ord.	Costituzione 3° reggimento artiglieria da montagna.
7	940-R/Ord.I	6-III-1951-SME-Ord.	Nuovo organico Comando 3° reggimento artiglieria da montagna.
8	1000-R/Ord.I	12-III-1951-SME-Ord.	Costituzione gruppo artigl. da montagna da 100/17 mod. 16 del 3° rgt. artigl. da montagna.
9	1120-R/Ord.I	21-III-1951-SME-Ord.	Costituzione gruppo artiglieria da montagna da 75/13 "Aosta".
10	1215-R/Ord.I	31-III-1951-SME-Ord.	Costituzione comando brigata alpina "TRIDENTINA".

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
11	1550-R/Ord.I	20-IV-1951-SME-Ord.	Costituzione 4 ^a batteria del gruppo artiglieria da montagna "Bergamo".
12	1560-R/Ord.I	21-IV-1951-SME-Ord.	Costituzione gruppo artiglieria da montagna da 100/17 mod. 16 del 2° rgt. Artigl. da montagna.
13	2190-S/Ord.I	5-VI-1951-SME-Ord.	Completamento 1° Rgt. Artigl. da campagna.
14	2215-R/Ord.I	11-VI-1951-SME-Ord.	Nuova edizione dello specchio organico del Gruppo Artigl. da montagna da 100/17 mod. 16.
15	2510-R/Ord.I	13-VII-1951-SME-Ord.	Specchio organico del gruppo artiglieria da montagna da 75/13 su quattro batterie.
16	2515-R/Ord.I	13-VII-1951-SME-Ord.	Ristampa specchio organico UR/35/1-4 - Gruppo Artiglieria da montagna.
17	3900-R/Ord.I	10-XII-1951-SME-Ord.	Organici del gruppo artiglieria da montagna da 75/13. Aggiunte e varianti (1 ^a serie).
18	470-R/Ord.I	27-II-1952-SME-Ord.	Costituzione 1° reggimento artiglieria da montagna.
19	540-R/Ord.I	17-III-1952-SME-Ord.	Costituzione gruppo mortai da 106, 7 per il 2° rgt. art. da montagna della Brg. Alp. "Tridentina".
20	545-R/Ord.I	17-III-1952-SME-Ord.	Costituzione gruppo mortai da 106, 7 per il 3° rgt. art. da montagna della Brg. alp. "JULIA".
21	690-R/Ord.I	28-III-1952-SME-Ord.	Costituzione gruppo mortai da 107 per il 1° reggimento artigl. da montagna della brg. alp. "TAURINENSE".
22	1330-R/Ord.I	11-VI-1953-SME-Ord.	Costituzione Brigata Alpina "CADORE".
23	1010-R/Ord.I	21-VI-1955-SME-Ord.	Gruppo artiglieria da montagna da 75/13 - Gruppo Artiglieria da montagna mortai da 107 - Aggiunte e varianti alle tabelle organiche.
24	600-S/15165431	30-IV-1957-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche di guerra relative a: "Co-

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
25	1820-S/15162573	22-XII-1957-SME-Ord.	mando reggimento alpini" e "Comando reggimento artiglieria da montagna".
26	75-S/15162432	9-II-1958-SME-Ord.	Costituzione Sezioni Aerei Leggeri.
27	SME/805-S/15162521	16-VI-1959-SME-Ord.	Trasformazione dei "gruppi a. da montagna mortai da 107" in "gruppi a. da montagna mortai da 120".
28	1530-S/15162521	10-X-1961-SME-Ord.	Struttura del Reggimento artiglieria da montagna - Gruppi da 105/14.
29	1300-S/15162521	18-VII-1962-SME-Ord.	Costituzione gruppo a. mon. "Osoppo" del 3° Rgt. a. mon..
30	20-S/15162523	12-I-1970-SME-Ord.	Costituzione della 27^ btr. m. da 120 del Gruppo a. mon. "Osoppo" del 3° Rgt. a. mon..
31	540-S/151	5-VIII-1970-SME-Ord.	Riordinamento delle unità di artiglieria da montagna. Costituzione del gr. a. mon. "Mondovi".
32	170-S/151	23-III-1973-SME-Ord.	Sanzioni relative all'attuazione di provvedimenti già disposti.
33	360-S/151	11-XI-1974-SME-Ord.	Formazioni per il tempo di pace dei reggimenti artiglieria da montagna. Aggiunte e varianti.
34	415-S/151	12-IX-1975-SME-Ord.	Provvedimenti ordinativi conseguenti alla riduzione della forza bilanciata.
			Nuovi organici del gruppo artiglieria da montagna.
<i>d. Artiglierie controaerei campali</i>			
1	290-S/Ord./I	8-II-1949-SME-Ord.	Cambio nominativi dei gruppi art. c.a. pesanti da 90/53.
2	1730-S/Ord.I	16-VI-1950-SME-Ord.	Organici dei gruppi art. c.a. campale da 90/53 - Aggiunte e varianti (1^ serie).
3	3550-R/Ord./I	6-XI-1950-SME-Ord.	Costituzione gruppi controaerei campali da 90/53.
4	3525-R/Ord./I	14-XI-1950-SME-Ord.	Nuova edizione dell'organico del gruppo art. c.a. campale da 90/53.

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
5	1910-R/Ord./II	14-XI-1950-SME-Ord.	Nuova edizione dell'orga- nico del gruppo art. c.a. campale da 90/53.
6	3880-R/Ord./I	13-XII-1950-SME-Ord.	Cambio denominazione dei gr. art. c.a. da 90.
7	280-R/Ord./I	26-I-1951-SME-Ord.	Scioglimento comando 5° reggimento art. c.a. legge- ro e costituzione coman- do 5° reggimento art. c.a. pesante.
8	500-R/Ord./I	9-II-1951-SME-Ord.	Costituzione gruppo arti- gl. c.a. leggero del 3° rgt. artilg. da montagna.
9	680-R/Ord./I	20-II-1951-SME-Ord.	Costituzione terzo grup- po del 4° reggimento ar- tiglieria controaerei leg- gero.
10	945-R/Ord./I	9-III-1951-SME-Ord.	Costituzione gruppo arti- gl. c.a. leggero per la Df. "Granatieri di Sardegna".
11	1219-S/Ord./III	20-III-1951-SME-Ord.	Costituzione gruppo art. c.a. leggero per la Div. Ftr. "Granatieri di Sardegna".
12	1095-R/Ord./I	31-III-1951-SME-Ord.	Costituzione gruppi arti- gl. c.a. leggeri per la Dl. "Trieste".
13	1360-R/Ord./I	3-IV-1951-SME-Ord.	Gruppi controaerei pesanti da 90.
14	1640-R/Ord./I	30-IV-1951-SME-Ord.	Costituzione gruppo arti- gl. c.a. leggero per la Df. "Granatieri di Sardegna".
15	1806-S/Ord./III	8-V-1951-SME-Ord.	Costituzione gruppo ar- tiglieria c.a. leggero per la Div. Ftr. "Granatieri di Sardegna".
16	2180-R/Ord./I	14-VI-1951-SME-Ord.	Scioglimento comando 4° reggimento art. c.a. legge- ro e costituzione 4° regi- mento art. c.a. pesante.
17	2360-S/Ord./III	25-VI-1951-SME-Ord.	Costituzione comandi 1° e 2° reggimento art. c.a. leggeri e costituzione co- mandi 1° e 2° reggimento art. c.a. pesante.
18	2310-R/Ord./I	27-VI-1951-SME-Ord.	Costituzione gruppo arti- gl. c.a. leggero del 3° rgt. art. da montagna.
19	2500-S/Ord./III	2-VII-1951-SME-Ord.	Scioglimento comando 4° reggimento art. c.a. legge- ro e costituzione 4° regi-

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
20	2430-R/Ord.I	9-VII-1951-SME-Ord.	mento art. c.a. pesante. Scioglimento comando 3° reggimento art. c.a. leggero e costituzione 3° reggimento art. c.a. pesante.
21	2555-R/Ord.I	18-VII-1951-SME-Ord.	Cambio di denominazione dei gruppi art. c.a. pesante.
22	2830-S/Ord.III	24-VII-1951-SME-Ord.	Scioglimento comando 3° rgt. c.a. leggero e costituzione 3° rgt. art. c.a. pesante.
23	3485-R/Ord.I	30-X-1951-SME-Ord.	Costituzione del II gruppo art. da 90/50 per il 4° reggimento artiglieria controaerei pesante.
24	3585-R/Ord.I	7-XI-1951-SME-Ord.	Costituzione del gruppo controaerei leggero del 131° reggimento artiglieria per brigata corazzata.
25	3790-R/Ord.I	30-XI-1951-SME-Ord.	Trasformazione organica dei reggimenti di artiglieria da campagna 8° e 35° della Df. "FRIULI"; costituzione del gruppo art. c.a. leggero per il 35° rgt. art. da campagna.
26	40-R/Ord.I	14-I-1952-SME-Ord.	Costituzione del II gruppo art. c.a. da 90 per il 1° reggimento artiglieria controaerei pesante.
27	180-S/Ord.III	25-I-1952-SME-Ord.	Costituzione del II gruppo art. c.a. da 90 per il 2° reggimento artiglieria c.a. pesante.
28	185-R/Ord.I	26-I-1952-SME-Ord.	Costituzione del II gruppo art. c.a. da 90 per il 3° reggimento artiglieria controaerei pesante.
29	280-R/Ord.I	6-II-1953-SME-Ord.	Costituzione reparti.
30	525-R/Ord.I	7-III-1953-SME-Ord.	Costituzione reparti.
31	1125-R/Ord.I	18-V-1953-SME-Ord.	Costituzione 18° rgt. art. c.a. pes..
32	1130-R/Ord.I	18-V-1953-SME-Ord.	Costituzione 121° rgt. art. c.a. pes..
33	1260-S/Ord.III	1-VI-1953-SME-Ord.	Costituzione 18° rgt. a. c.a. pes. - Predisposizioni di mobilitazione.
34	715-R/Ord.I	28-IV-1954-SME-Ord.	Tabella organica gruppo artiglieria c.a.l. per Divi-

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
35	1640-R/Ord.I	10-X-1954-SME-Ord.	sione Fanteria - Aggiunte e varianti. Organico del gruppo controaerei leggero del reggimento artiglieria per divisione corazzata "ARIETE".
36	2100-S/Ord.III	20-X-1954-SME-Ord.	Gruppo c.a. leggero dei reggimenti artiglieria per D. Cor. "Centauro" e "Pozzuolo del Friuli".
37	2220-S/Ord.III	15-XI-1954-SME-Ord.	Gruppi c.a. leggeri dei reggimenti artiglieria da montagna c.a. pesanti.
38	660-S/Ord.I	30-IV-1955-SME-Ord.	Gruppi c.a. leggeri dei reggimenti artiglieria da montagna e c.a.p..
39	110-S/151.62542	24-II-1956-SME-Ord.	Riordinamento delle unità di artiglieria c.a. pes.
40	130-S/151.62541	2-II-1956-SME-Ord.	Numerazione dei gruppi a. c.a.l. enucleati dalle Brigate Alpine.
41	1170-S/15162532	11-IX-1956-SME-Ord.	Gruppo artiglieria c.a.l. delle unità di artiglieria c.a. pes..
42	1445-R/15162542	26-XI-1957-SME-Ord.	Dipendenze 2° Reggimento artiglieria c.a. pesante.
43	340-S/15162542	15-IV-1960-SME-Ord.	Riordinamento dei gruppi a. c.a.l. delle Unità dell'Esercito di campagna.
44	SME/655-S/15162542	20-IV-1960-SME-Ord.	Organici dei gruppi a. c.a.l. delle Unità dell'Esercito di campagna.
45	2090-S/15162542	20-VII-1960-SME-Ord.	Riordinamento dei gruppi a. c.a.l. delle Unità dell'Esercito di campagna.
46	SME/805-S/15162542	20-V-1961-SME-Ord.	Riordinamento delle artiglierie c.a. pes. - Preavviso.
47	SME/1125-S/15162542	12-VII-1961-SME-Ord.	Riordinamento delle artiglierie c.a. pes..
48	1875-S/15162403	25-X-1962-SME-Ord.	Brigate di fanteria. Assunzione della nuova struttura che parte dai btg. cor. e scioglimento delle btr. c.a.l..
49	70-S/15162544	6-II-1963-SME-Ord.	Tabelle organiche dei Reggimenti a. msl. c/a. - Serie di AA.VV..
50	430-S/15162542	25-II-1963-SME-Ord.	Riordinamento unità artiglieria controaerea.

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
51	760-S/15162545	31-III-1963-SME-Ord.	Organici del Comando Ar- tiglieria c.a. dell'Esercito.
52	770-S/15162545	31-III-1963-SME-Ord.	Riordinamento dell'orga- nizzazione di comando delle unità di artiglieria c.a. dell'Esercito.
53	2340-S/15162545	10-XII-1963-SME-Ord.	Riordinamento unità di ar- tiglieria controaerei.
54	2634-S/15162545	12-XII-1963-SME-Ord.	Riordinamento unità di ar- tiglieria controaerei.
55	750-S/15162545	23-III-1964-SME-Ord.	Riordinamento unità di ar- tiglieria controaerei.
56	670-S/Ord.I	8-IV-1964-SME-Ord.	Sanzioni relative all'at- tuazione di provvedimen- ti già disposti.
57	25-SS/15162545	24-IV-1964-SME-Ord.	Organizzazione di co- mando delle unità di arti- glieria c.a. dell'Esercito.
58	1000-S/15162542	24-IV-1964-SME-Ord.	Costituzione di compagnie trasmissioni per unità di artiglieria controaerei.
59	1010-S/15162545	28-IV-1964-SME-Ord.	Compagnie trasmissioni per unità di artiglieria con- troaerei - Tabelle organi- che.
60	1165-S/15162442	30-IV-1964-SME-Ord.	Organici gr. a. c.a.l. delle D. cor. e mecc..
61	1350-S/15162545	23-V-1964-SME-Ord.	Riordinamento unità di ar- tiglieria controaerei.
62	1865-S/15162545	3-VIII-1964-SME-Ord.	Riordinamento unità di ar- tiglieria controaerei.
63	2010-S/15162442	23-VIII-1964-SME-Ord.	Gruppi a. c.a.l. e gr. pes. smv. delle D. cor..
64	2430-S/15162442	26-X-1964-SME-Ord.	Sanzioni relative all'at- tuazione di provvedimen- ti già disposti.
65	75-S/15162501	31-I-1965-SME-Ord.	Sanzioni relative all'at- tuazione di provvedimen- ti già disposti.
66	2000-S/15162501	2-IX-1965-SME-Ord.	Scioglimento gr. a. c.a.l. delle Divisioni di fanteria.
67	1450-S/1516349	25-VIII-1966-SME-Ord.	Varianti organiche.
68	1480-S/15162543	1-IX-1966-SME-Ord.	Riordinamento unità di ar- tiglieria controaerei.
69	1290-S/15162743	10-IX-1966-SME-Ord.	Supporto logistico alle unità a. msl. c.a..
70	1300-S/15162749	10-IX-1966-SME-Ord.	Supporto logistico alle unità di a. c.a. convenzionali.
71	1600-S/15162749	20-IX-1966-SME-Ord.	Tabelle organiche delle unità di supporto logistico

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
72	70-S/15162545	20-I-1967-SME-Ord.	artiglieria controaerei mis- sili e convenzionali.
73	250-S/15162545	20-II-1967-SME-Ord.	Varianti organiche. Comando Artiglieria c.a. dell'Esercito. Nuovi orga- nici di guerra e formazio- ni di pace.
74	1325-S/15162749	5-IX-1967-SME-Ord.	Supporto logistico alle unità di a. c.a. convenzio- nale.
75	1330-S/15162749	5-IX-1967-SME-Ord.	Tabella organica del Re- parto Riparazioni Mate- riali di Artiglieria c.a..
76	1430-S/15162542	28-IX-1967-SME-Ord.	Compagnie Trasmissioni per Reggimenti Artiglieria missili controaerei.
77	15-S/15162544	9-II-1968-SME-Ord.	Tabelle organiche dei Reg- gimenti a. msl. c.a..
78	1230-S/15162658	13-XI-1968-SME-Ord.	Compagnie Trasmissioni per Reggimenti artiglieria missili controaerei - Nuo- ve tabelle organiche.
79	40-S/15162544	14-I-1969-SME-Ord.	Formazioni per il tempo di pace dell'Artiglieria c/a Esercito - 1 ^a serie di AA.VV..
80	310-S/15162555	24-V-1969-SME-Ord.	Aggiunte e varianti. Nuo- ve tabelle organiche del Comando Artiglieria del- l'Esercito.
81	217-S/151	13-III-1970-SME-Ord.	Riordinamento unità di ar- tiglieria controaerei - Gruppi a. c/a da 90/50 già del 121° rgt. a. c/a pe..
82	180-S/151	28-V-1970-SME-Ord.	Riordinamento unità di ar- tiglieria controaerei.
83	50-S/151	4-II-1971-SME-Ord.	Formazioni per il tempo di pace dell'artiglieria con- troaerei.
84	210-S/151	8-IV-1971-SME-Ord.	Aggiunte e varianti. Nuo- ve tabelle organiche del Reparto Riparazioni Ma- teriali di a. c/a.
85	110-S/151	5-II-1972-SME-Ord.	Costituzione della Segre- teria Speciale del Coman- do artiglieria controaerei dell'Esercito.
86	130-S/151	16-II-1972-SME-Ord.	Formazioni per il tempo di pace dell'Artiglieria controaerei.

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
87	340-S/151	26-V-1973-SME-Ord.	Reparto Riparazioni e Rifornimento Missili Controaerei.
88	350-R/151.Ord.I	26-V-1973-SME-Ord.	Formazioni per il tempo di pace dell'Artiglieria controaerei.
89	530-R/151	31-VIII-1973-SME-Ord.	Comando artiglieria controaerei dell'Esercito. Aggiunte e varianti alle Tabelle organiche di guerra.
90	540-R/151	31-VIII-1973-SME-Ord.	Comando artiglieria controaerei dell'Esercito. Aggiunte e varianti alle formazioni per il tempo di pace.
91	550-R/151	15-X-1973-SME-Ord.	Reggimenti artiglieria controaerei leggera. Aggiunte e varianti alle tabelle organiche di guerra.
92	670-S/151	12-XI-1973-SME-Ord.	Formazioni per il tempo di pace dell'Artiglieria controaerei. Aggiunte e varianti.
93	130-S/151	6-IV-1976-SME-Ord.	Nuovi organici dei gruppi artiglieria da campagna delle B. mot., della B. mec. autonoma e del gruppo artiglieria c/a l. per artiglieria divisionale.
<i>e. Artiglieria controaerei DAT</i>			
1	2100-R/Ord.II	28-X-1949-SME-Ord.	Costituzione 1° raggruppamento artiglieria c.a. D.A.T..
2	3340-R/Ord./I	2-I-1950-SME-Ord.	Reparto Artiglieria D.A.T. dello S.M.E..
3	300-R/Ord./II	13-II-1950-SME-Ord.	Organico del raggruppamento artiglieria c.a. D.A.T. (EDAT /1/2).
4	540-R/Ord./II	14-III-1950-SME-Ord.	Costituzione I gruppo del 1° Raggruppamento Artiglieria c.a. D.A.T..
5	1620-R/Ord./II	1-VI-1950-SME-Ord.	Modifiche al Reparto Artiglieria D.A.T. dello S.M.E..
6	1050-R/Ord./II	19-VI-1950-SME-Ord.	Nuovi organici del Raggruppamento artiglieria c.a. D.A.T. (tabella EDAT /1/3).

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
7	1280-R/Ord./II	22-VII-1950-SME-Ord.	Costituzione del II gruppo del 1° raggruppamento artiglieria c.a. D.A.T..
8	3510-R/Ord./II	13-XI-1950-SME-Ord.	Reparto artiglieria DAT dello S.M.E..
9	1910-R/Ord./II	14-XI-1950-SME-Ord.	Nuova edizione dell'organico del gruppo art. c.a. campale da 90/53.
10	20-R/Ord.II	7-I-1951-SME-Ord.	Varianti all'organico del 1° Raggruppamento artiglieria c.a. DAT (Tab. EDAT /I/3-1).
11	100-R/Ord./II	13-I-1951-SME-Ord.	Graduale costituzione del 2° Raggruppamento Artiglieria c.a. D.A.T..
12	220-R/Ord./II	6-II-1951-SME-Ord.	Organico Reparto Artiglieria D.A.T. dello S.M.E..
13	1900-R/Ord.II	16-X-1951-SME-Ord.	Costituzione del 3° Raggruppamento Artiglieria c.a. D.A.T..
14	240-R/Ord.II	16-II-1953-SME-Ord.	Ordinamento ed organici dei reparti art. c.a. D.A.T..
15	500-R/Ord.II	18-III-1953-SME-Ord.	Costituzione 4° raggruppamento art. c.a. D.A.T..
16	860-R/Ord.II	11-V-1953-SME-Ord.	Denominazione Raggruppamenti art. c.a. D.A.T.. di stanza a Lodi.
17	1230-S/Ord.III	1-VI-1953-SME-Ord.	Costituzione 17° raggruppamento a. c.a. D.A.T. - Predisposizioni di mobilitazione
18	1600-R/Ord.II	25-VIII-1954-SME-Ord.	Organici Reparti art. c.a. D.A.T..
19	130-S/Ord.II	31-I-1955-SME-Ord.	Diramazione tabella organica "RDT/26/I" - Gruppo Artiglieria Costiera per la D.T..
20	290-R/Ord.II	1- III-1955-SME-Ord.	Organici Reparti Artiglieria c.a. D.A.T. - Aggiunte e varianti.
21	570-R/Ord.II	28-V-1955-SME-Ord.	Comandi Artiglieria c.a. D.A.T. - Esercito di Z.A.T. e di Settore.
22	970-R/Ord.II	22-VII-1955-SME-Ord.	Comandi Artiglieria c.a. D.A.T. - Esercito di Z.A.T. e di Settore. Personale e Materiali.
23	1200-R/Ord.II	10-IX-1955-SME-Ord.	Riordinamento dell'Artiglieria c.a. D.A.T. - Esercito.

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
24	2178-S/Ord.III	17-X-1955-SME-Ord.	Comandi artiglieria c.a. per la D.T..
25	1410-R/Ord.II	26-X-1955-SME-Ord.	Numerazione dei gruppi pesanti e leggeri dell'arti- glieria c.a. D.A.T. - Eser- cito.
26	1070-R/1526360	18-VII-1956-SME-Ord.	Dipendenze delle Scuole d'Arma e dei Servizi e dei Raggruppamenti artiglie- ria c.a. D.A.T..
27	1240-R/1526443	31-VIII-1956-SME-Ord.	Comandi Artiglieria c.a. D.A.T. - Esercito di Re- gione Aerea e di Z.A.T..
28	1260-R/1526443	31-VIII-1956-SME-Ord.	Comandi Artiglieria c.a. D.A.T. - Esercito di Re- gione Aerea e di Z.A.T. - Varianti alla tabella orga- nica EDAT /2/I.
29	2426-S/15365048	3-X-1956-SME-Ord.	Comandi artiglieria c.a. per la D.T..
30	380-R/15264441	25-II-1957-SME-Ord.	Unità dell'Artiglieria c.a. D.A.T. - Esercito - Ag- giunte e varianti.
31	2250-R/15264441	30-XI-1957-SME-Ord.	Comandi di Raggruppamento a. c.a. D.A.T. - Ag- giunte e varianti alla tabella organica EDAT/II/IV-2.
32	460-R/15264421	23-IV-1958-SME-Ord.	Comando Artiglieria c.a. D.A.T. - Esercito - Va- rianti alla tabella organica EDAT/8/II.
33	170-S/15264424	13-II-1961-SME-Ord.	Riordinamento Artiglieria D.A.T. - Esercito.
34	1645-S/15162545	14-IX-1962-SME-Ord.	Riordinamento dell'orga- nizzazione di comando delle unità di a. c.a. D.A.T..
<i>f. Brigata artiglieria missili</i>			
1	100-S/151624116	18-I-1959-SME-Ord.	Organici di guerra per il "gruppo artiglieria lan- ciarazzi da 762 mm."
2	105-S/15162749	20-II-1959-SME-Ord.	Costituzione gruppi lan- ciarazzi da 762 mm. (Ho- nest John).
3	SME/290-S/15162749	28-II-1959-SME-Ord.	Varianti alla tabella orga- nica del gruppo artiglieria lanciarazzi da 762 mm.

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
4	640-R/152636621	29-VII-1959-SME-Ord.	Scuola d'Artiglieria - Batteria sperimentale razzi campali.
5	SME/940-S/15162749	10-VIII-1959-SME-Ord.	Costituzione «III Brigata missili».
6	SME/960-S/15162749	20-VIII-1959-SME-Ord.	Organici provvisori per la Brigata missili.
7	SME/35-S/15162749	1-II-1960-SME-Ord.	Unità della III Brigata Missili.
8	SME/260-S/15162749	15-II-1960-SME-Ord.	Inserimento di un "Centro cifra" e di una "Segreteria speciale" nel Comando III Brigata missili.
9	SME/250-S/15162749	16-II-1960-SME-Ord.	Completamento III Brigata Missili.
10	SME/325-S/15162749	10-III-1960-SME-Ord.	Costituzione compagnia fucilieri per Brigata missili.
11	SME/450-S/15162749	5-IV-1960-SME-Ord.	Completamento della III Brigata Missili. Battaglione acquisizione obiettivi.
12	SME/630-S/15162749	10-IV-1960-SME-Ord.	Organici della Brigata missili: varianti.
13	SME/877-S/15162749	31-V-1960-SME-Ord.	III Gruppo Lanciarazzi da 762 mm. (Honest John).
14	SME/2060-S/15162749	22-VII-1960-SME-Ord.	Completamento III Brigata missili. Costituzione Sezione A.B.C. e 1 ^a compagnia ricognizione e sorveglianza per Battaglione acquisizione obiettivi.
15	2450-S/15162749	18-X-1960-SME-Ord.	Costituzione III gruppo lanciarazzi da 762 mm. (Honest John).
16	2660-S/15162749	9-XI-1960-SME-Ord.	Costituzione Reparto R.R.R. della III Brigata missili.
17	SME/2850-S/15162749	12-XII-1960-SME-Ord.	Modifiche alla denominazione di alcune unità.
18	725-S/15162749	31-V-1961-SME-Ord.	Costituzione IV gr. H.J. - Preavviso.
19	1220-S/15162749	27-VIII-1961-SME-Ord.	Scissione del comando III Brigata missili dal comando 3° Rgt. a. pes. (missili).
20	15-S/15162749	12-I-1962-SME-Ord.	Organici del Reparto R.R.R. della III Brigata missili.
21	75-S/15162749	18-II-1962-SME-Ord.	Costituzione XIII Btg. fanteria per III Brigata missili.

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
22	180-S/15162749	1-III-1962-SME-Ord.	Varianti organiche.
23	460-S/151624116	31-III-1962-SME-Ord.	Nuovi organici del gruppo artiglieria missili.
24	SME/495-S/15162749	21-V-1962-SME-Ord.	Organici della Brigata missili. Compagnia trasmissioni.
25	SME/515-S/15162749	2-VI-1962-SME-Ord.	Costituzione IV gr. a. missili.
26	1060-S/15162749	30-VI-1962-SME-Ord.	Gruppo acquisizione obiettivi della III Brigata missili.
27	1065-S/15162501	30-VI-1962-SME-Ord.	Sanzioni relative all'attuazione di provvedimenti già disposti.
28	1670-S/15162749	5-VIII-1963-SME-Ord.	Tabelle organiche del gr. a. msl.
29	1330-S/15162749	21-V-1964-SME-Ord.	XIII Gruppo acquisizione obiettivi - Sezione aerei teleguidati.
30	2810-S/15162749	30-XI-1964-SME-Ord.	XIII Battaglione fanteria per Brigata missili.
31	2695-S/15162749	29-XI-1965-SME-Ord.	Unità di fanteria per la III Brg. msl.
32	2750-S/15162749	9-XII-1965-SME-Ord.	Compagnie fucilieri per Brigata missili.
33	120-S/1516349	16-II-1966-SME-Ord.	Varianti organiche.
34	320-S/1516349	24-II-1966-SME-Ord.	Varianti organiche.
35	710-S/15162749	21-IV-1966-SME-Ord.	Organici del XIII Rep. R.R.R. della III Brg. missili.
36	1225-S/15162749	25-VII-1966-SME-Ord.	Organici del XIII gr. acquisizione obiettivi della III Brg. missili.
37	1420-S/15162749	6-VIII-1966-SME-Ord.	Organici del Comando Brigata missili.
38	1650-S/15162749	24-IX-1966-SME-Ord.	Organici del Comando Brigata Missili.
39	1885-S/15162749	22-XI-1966-SME-Ord.	Attribuzione capacità nucleare alle 8° batterie del XIV e XV gr. a. pes. da 203/25 della III Brigata missili.
40	1450-S/15162749	30-IX-1967-SME-Ord.	Supporto Trasmissioni della III Brg. msl. - Trasformazione della 13 ^a cp. t. in battaglione.
41	1360-S/15162749	6-XI-1967-SME-Ord.	Quartier generale per la III Brigata Missili. Tabelle organiche e formazioni per il tempo di pace.

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
42	60-S/15162501	22-I-1968-SME-Ord.	Sanzioni relative all'attuazione di provvedimenti già disposti.
43	635-S/15162749	31-V-1968-SME-Ord.	Sanzioni relative all'attuazione di provvedimenti già disposti.
44	660-S/15162749	6-VI-1968-SME-Ord.	Comando III Brigata missili. Tabelle organiche e formazioni per il tempo di pace.
45	245-S/15162749	29-IV-1969-SME-Ord.	Organici del XIII Rep. R.R.R. della III B. missili.
46	530-S/151	20-VII-1970-SME-Ord.	Aggiunte e varianti alle Tabelle organiche del btg. g. p. della B. msl..
47	850-S/151	3-XII-1970-SME-Ord.	Tabelle organiche del 3° rgt. a. msl..
48	860-S/151	5-XII-1970-SME-Ord.	Formazioni per il tempo di pace della III B. msl..
49	70-S/151	10-II-1971-SME-Ord.	Brigata missili (XIII btg. t., XIII GRACO, XIII Rep. R.R.R.). Aggiunte e varianti.
50	310-S/151	31-V-1971-SME-Ord.	Aggiunte e varianti alle tabelle organiche del XIII Reparto R.R.R. della B. Missili.
51	320-S/151	31-V-1971-SME-Ord.	Formazioni per il tempo di pace della III B. Missili.
52	650-S/151	19-IX-1972-SME-Ord.	Tabelle organiche del XIV e XV gr. a. pe. da 203/25 a trn. mecc..
53	660-S/151	19-IX-1972-SME-Ord.	Formazioni per il tempo di pace della III B. msl..
54	850-S/151	21-XII-1972-SME-Ord.	Scioglimento del IV/3° rgt. a. msl. della III B. msl..
55	310-S/151	18-V-1973-SME-Ord.	Scioglimento del I/3° rgt. a. msl. della III B. msl..
56	420-S/151	18-VII-1973-SME-Ord.	Tabelle organiche del XIII gruppo ricognizione e acquisizione obiettivi della III B. msl..
57	610-S/151	27-IX-1973-SME-Ord.	III Brigata missili. Aggiunte e varianti alle formazioni per il tempo di pace.
58	400-S/151	6-XI-1974-SME-Ord.	Scioglimento del III/3° rgt. a. msl..
59	460-S/151	6-XII-1974-SME-Ord.	Varianti agli organici del XIII GRACO.

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
60	570-S/151	28-XII-1974-SME-Ord.	Costituzione del gruppo artiglieria missili Lance.

G - SERVIZIO DI ARTIGLIERIA

1	1760/Ord.II	16-IV-1946-SMRE-Ord. e Mbl.	Ordinamento di transizio- ne degli enti territoriali del servizio di artiglieria.
2	2899/Ord./II	10-VI-1946-SMRE-Ord. e Mbl.	Costituzione sezione ra- strellamento bombe e proietti tipo B per la se- zione di art. di La Spezia.
3	3831/Ord.II	31-VII-1946-SME-Ord. e Mbl.	Scioglimento sezione stac- cata di artiglieria di Roma per Trieste.
4	6288/Ord.II	17-XII-1946-SME-Ord. e Mbl.	Scioglimento e costituzio- ne di enti del servizio di Artiglieria.
5	6396/Ord.II	31-XII-1946-SME-Ord. e Mbl.	Costituzione del "Parco veicoli corazzati ed arti- glieria".
6	200100/II	3-I-1947. M.G. Gabinetto del ministro	Costituzione dell'Ispetto- rato generale della Moto- rizzazione.
7	494/Ord.II	18-III-1947-SME-Ord. e Mbl.	Costituzione della "Sezio- ne staccata di stabilimen- to di artiglieria" di Geno- va.
8	2092/Ord.II	6-XII-1947-SME-Ord.	Scioglimento della sezio- ne staccata di stabilimen- to di artiglieria di Roma e sua trasformazione in se- zioni lavorazioni del La- boratorio di Precisione di Roma.
9	85/Ord.II	24-I-1948-SME-Ord. e Mbl.	Fabbrica d'armi: variante all'organico.
10	73/Ord./II	31-I-1948-SME-Ord.	"Laboratorio caricamen- to proietti": varianti all'or- ganico.
11	424/Ord./II	20-III-1948-SME-Ord. e Mbl.	Direzione d'artiglieria - Varianti agli organici.
12	1705/Ord./I	26-VI-1948-SME-Ord.	Sdoppiamento della S.M.O.A. in Scuole Allie- vi Armaioli e Scuola Al- lievi Operai e trasferi- mento di quest'ultima a Piacenza.

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
13	1135/Ord./II	16-VIII-1948-SME-Ord.	Trasformazione sezione C della direzione artiglieria di Roma.
14	1720/Ord./II	22-IX-1948-SME-Ord.	Scioglimento e trasformazioni di enti dei servizi di artiglieria e della motorizzazione.
15	1376/Ord.II	20-IX-1948-SME-Ord.	Disegnatori tecnici di ruolo per gli stabilimenti di artiglieria - Variante agli organici.
16	1464/Ord.II	5-X-1948-SME-Ord.	Scioglimento di enti provvisori del servizio di artiglieria. Uffici staccati liquidazione.
17	1497/Ord./II	12-X-1948-SME-Ord.	Varianti alla denominazione Sezione Fabbrica d'Armi (Gardone V.T.) e Sezione Laboratorio Caricamento Proietti (Noce-to).
18	192/Ord.II	15-II-1949-SME-Ord.	Sezione autonoma artiglieria materiale difesa chimica.
19	1130/Ord./II	3-VIII-1949-SME-Ord.	Scioglimento sezioni staccate artiglieria Brindisi e Lecce e costituzione nucleo Deposito munizioni.
20	2860/Ord.II	24-XII-1949-SME-Ord.	Servizio d'artiglieria: scioglimento sezione staccata artiglieria di Cosenza e costituzione nucleo depositi munizioni.
21	800/Ord.II	24-IV-1950-SME-Ord.	Servizio di artiglieria: scioglimento sezione staccata di Ancona e costituzione nucleo laboratori e bonifica.
22	990/Ord.II	9-VI-1950-SME-Ord.	Scioglimento sezione staccata artiglieria di Chieti.
23	1390-R/Ord./II	18-VIII-1950-SME-Ord.	Servizio di Artiglieria: varianti agli organici.
24	1490-R/Ord./II	19-VIII-1950-SME-Ord.	Costituzione deposito artiglieria di Nocera.
25	1840/Ord.II	28-X-1950-SME-Ord.	Servizio di artiglieria: scioglimento nucleo depositi munizioni di Reggio Calabria.
26	720-R/Ord.II	15-IV-1951-SME-Ord.	Servizio di artiglieria: scioglimento sezioni staccate

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
			di Milano - Grosseto - Gaeta - Bari - Palermo e dei nuclei depositi munizioni di Ancona - Chieti - Brindisi. Trasformazione delle sezioni staccate di Bolzano - Udine - La Spezia in nuclei staccati delle rispettive direzioni d'artiglieria.
27	1470-R/Ord.I	8-IV-1951-SME-Ord.	Nuova edizione dell'organico della Scuola Allievi operai.
28	1300-R/Ord.II	10-VII-1951-SME-Ord.	Servizio di artiglieria: organizzazione territoriale e nuovi organici dei singoli enti.
29	170-R/Ord.II	11-II-1952-SME-Ord.	Servizio di Artiglieria. Organizzazione territoriale: costituzione del "Poligono Esperienze di Artiglieria" di Cirié.
30	450-R/Ord.II	20-III-1953-SME-Ord.	Reparti di addestramento per le specializzazioni tecniche di artiglieria.
31	490-R/Ord.II	2-IV-1953-SME-Ord.	Reparto di addestramento per le specializzazioni tecniche di artiglieria. Reparto allievi meccanici e motoristi c.a..
32	31-R/Ord.II	13-I-1955-SME-Ord.	Organici Enti territoriali del Servizio di Artiglieria. Aggiunte e varianti alle tabelle organiche del Laboratorio di Precisione Esercito - SS/86/III-1 e del Laboratorio Caricamento Proietti - SS/89/III.
33	1120-R/Ord.II	10-IX-1955-SME-Ord.	Organici Enti territoriali del Servizio di Artiglieria.
34	1140-R/Ord.II	7-IX-1955-SME-Ord.	Organici Enti territoriali del Servizio di Artiglieria. Aggiunte e varianti alla tabella organica SS/82/II - Sezione Autonoma Artiglieria Materiali Difesa Chimica.
35	1620-R/Ord.II	22-XII-1955-SME-Ord.	Enti territoriali del Servizio di Artiglieria - Varianti alla tabella organica del

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
36	890-R/15263411	15-VI-1956-SME-Ord.	Centro Esperienze - SS/90/II. Enti territoriali del servizio Artiglieria: Laboratori caricamento proietti (sezione di Noceto). Polverificio Esercito.
37	1610-R/152636624	15-X-1956-SME-Ord.	Varianti organiche al Reparto Allievi Operai e al Reparto Allievi Armaiooli. Fabbrica d'Armi di Terni. Aggiunte e varianti alla tabella organica.
38	1800-R/15263412	10-XI-1956-SME-Ord.	Enti territoriali dei Servizi - Aggiunte e varianti.
39	2000-R/1526323	20-XII-1956-SME-Ord.	Trasformazione dell'organizzazione logistica.
40	600-R/152	20-III-1957-SME-Ord.	Organici degli enti territoriali dei servizi - Aggiunte e varianti.
41	610-R/15263340	20-III-1957-SME-Ord.	Aggiunte e varianti al fascicolo "Organici Enti territoriali del Servizio Artiglieria".
42	870-R/152/Ord.II	13-V-1957-SME-Ord.	Aggiunte e varianti al fascicolo "Organici Enti Territoriali del Servizio Artiglieria".
43	980-R/15263415	13-V-1957-SME-Ord.	Trasformazione della "Sezione Autonoma Artiglieria Materiali Difesa Chimica".
44	1300-R/15263411	25-VI-1957-SME-Ord.	Enti territoriali dei Servizi - Varianti.
45	1420-R/1526313	12-IX-1957-SME-Ord.	Soppressione della Sezione Staccata di Artiglieria di Mantova.
46	1730-R/1526340	28-VIII-1957-SME-Ord.	Trasformazione dell'organizzazione logistica territoriale. Organi esecutivi del Servizio di Artiglieria della Regione Nord-Est.
47	2170-R/1526340	22-XI-1957-SME-Ord.	Aggiunte e varianti.
48	380-R/1526349	8-IV-1958-SME-Ord.	Aggiunte e varianti al fascicolo "Organici Enti Territoriali del Servizio di Artiglieria".
49	1030-R/15263411	25-VIII-1958-SME-Ord.	Numerazioni delle Direzioni di Artiglieria di Alessandria e di Verona.
50	1080-R/15263414	16-IX-1958-SME-Ord.	

n. progress.	N. del documento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
51	SME/440-R/1526349	18-IV-1959-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
52	SME/670-R/15263414	13-VI-1959-SME-Ord.	Sezione staccata di Artiglieria. Varianti alla tabella organica SS/83/II.
53	1060-R/15263414	24-X-1959-SME-Ord.	Sezione staccata di Artiglieria. Variante alla tabella organica SS/83/II.
54	210-R/1526349	21-III-1960-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
55	350-S/15263414	15-IV-1960-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
56	1520-R/1526349	19-IX-1960-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
57	390-R/1526349	15-IV-1961-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
58	960-R/1526349	20-VII-1961-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
59	1340-R/1526349	27-X-1961-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
60	1840-R/1526132	31-XII-1961-SME-Ord.	Trasformazione del Laboratorio Sperimentale per la Difesa A.B.C. in Centro Tecnico Chimico-Fisico e Biologico dell'Esercito.
61	1100-R/1526349	31-VII-1962-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
62	1890-R/1526349	6-XI-1964-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
63	1930-R/15263415	31-XII-1964-SME-Ord.	Depositi munizioni.
64	260-R/1526349	12-II-1966-SME-Ord.	Tabelle organiche - Aggiunte e varianti.
65	860-R/1526349	14-VII-1966-SME-Ord.	Varianti alle tabelle organiche.
66	2010-R/15263414	21-XII-1967-SME-Ord.	Servizio Armi e Munizioni. Trasformazione della Sezione staccata di Artiglieria di Mestre in "4 ^a Direzione di Artiglieria".
67	280-R/1526349	20-IV-1968-SME-Ord.	Tabelle organiche - Aggiunte e varianti.
68	900-R/15263415	11-V-1968-SME-Ord.	Servizio Armi e Munizioni - Varianti organiche.
69	1690-R/15263415	17-IX-1968-SME-Ord.	Costituzione del Deposito Centrale Materiali d'Artiglieria di Torre del Parco (Camerino).
70	230-S/152162501	29-IV-1969-SME-Ord.	Sanzioni relative all'attuazione di provvedimenti già disposti.

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
71	520-R/15263415	12-IV-1969-SME-Ord.	Deposito Munizioni di Val D'Aposa (Bologna).
72	2060-R/15263415	11-XII-1969-SME-Ord.	Costituzione dei Depositi Munizioni di "M. Cimarone" e di "Rapolano".
73	2120-R/15263415	15-XII-1969-SME-Ord.	Passaggio del Magazzino Materiali Difesa A.B.C. di Civitavecchia - S. Lucia, alle dipendenze della Direzione Generale delle Armi, delle Munizioni e degli Armamenti Terrestri.
74	260-R/152	17-III-1970-SME-Ord.	Deposito Centrale Materiale Artiglieria di Fonte d'Amore (Sulmona) - Soppressione..
75	880-R/152	28-IX-1970-SME-Ord.	Tabelle organiche delle Direzioni, Sezioni e Nuclei Staccati di Artiglieria - Aggiunte e varianti.
76	1040-R/152	13-XI-1970-SME-Ord.	Organici Enti Territoriali del Servizio di Artiglieria. Depositi Munizioni - Varianti alle tabelle organiche.
77	1110-R/152	26-XI-1970-SME-Ord.	ERRATA CORRIGE alla circolare SME n. 1040-R/152 in data 13 novembre 1970.
78	760-R/152	11-VIII-1971-SME-Ord.	Enti Territoriali del Servizio di Artiglieria. Sezione Autonoma di Artiglieria. Variante alle tabelle organiche.
79	800-R/152	20-IX-1971-SME-Ord.	Arsenali Esercito di Piacenza, Torino e Napoli. Tabelle Organiche.
80	810-R/152	20-IX-1971-SME-Ord.	Centro Esperienze Artiglieria. Tabelle organiche.
81	840-R/152	20-IX-1971-SME-Ord.	Fabbrica d'Armi Esercito e Sezione Fabbrica d'Armi. Tabelle organiche.
82	850-R/152	20-IX-1971-SME-Ord.	Laboratorio Precisione Esercito. Tabelle organiche.
83	860-R/152	20-IX-1971-SME-Ord.	Centro Tecnico Chimico Fisico Biologico. Tabelle organiche.
84	942-R/152	5-XI-1971-SME-Ord.	Depositi Munizioni tipo "D" di Pozzarello (Gros-

n. pro- gress.	N. del do- cumento	Data del documento ad ente di emissione	Oggetto
85	943-R/152	17-XI-1971-SME-Ord.	seto) e di Cava di Castel- lana (La Spezia). Deposito Munizioni tipo "D" di Sbarre.
86	980-R/152	11-XI-1971-SME-Ord.	Direzione Materiali Dife- sa A.B.C.. Tabelle organi- che.
87	990-R/152	11-XI-1971-SME-Ord.	Spolettificio Esercito. Ta- belle organiche.
88	1000-R/152	11-XI-1971-SME-Ord.	Polverificio Esercito. Ta- belle organiche.
89	1010-R/152	11-XI-1971-SME-Ord.	Poligono Esperienze Ar- tiglieria. Tabelle organi- che.
90	1050-R/152	19-XI-1971-SME-Ord.	Laboratorio Caricamento Proietti e Sezione Labo- ratorio Caricamento Proietti. Tabelle organi- che.
91	1060-R/152	19-XI-1971-SME-Ord.	Pirotecnico Esercito. Ta- belle organiche.
92	1130-R/152	31-XII-1971-SME-Ord.	Costituzione della "Sezio- ne Lavorazioni Materiali HAWK presso il Labora- torio Precisione Esercito". Tabelle organiche degli Enti dipendenti dalla Di- rezione Generale AMAT.
93	320-R/152	21-IV-1972-SME-Ord.	Tabelle organiche degli Enti Territoriali del Ser- vizio di Artiglieria.
94	210-R/152	12-V-1972-SME-Ord.	Dislocazione dei "Magaz- zini Direzionali Materiali di Artiglieria e Difesa chi- mica", della "Sezione Rifornimento Materiali Speciali" e dei "Depositi Munizioni".
95	220-S/152	12-V-1972-SME-Ord.	Enti Territoriali del Ser- vizio di Artiglieria - Va- rianti alle tabelle organi- che.
96	760-R/152	23-XII-1972-SME-Ord.	Sanzioni relative all'at- tuazione di provvedimenti già disposti.
97	40-S/151	15-I-1973-SME-Ord.	Laboratorio Precisione Esercito. Varianti alla ta- bella organica.
98	90-R/152	28-II-1973-SME-Ord.	Tabella organica del Cen- tro Esperienze Artiglieria
99	140-R/152	2-IV-1973-SME-Ord.	

100	200-R/152	13-V-1973-SME-Ord.	di Nettuno - Aggiunte e varianti. Tabella organica dell'Arсенale Esercito di Piacenza - Aggiunte e varianti.
101	240-R/152	8-VI-1973-SME-Ord.	Tabelle organiche degli Enti Territoriali del Servizio di Artiglieria - Aggiunte e varianti.
102	259-R/152	2-VII-1973-SME-Ord.	Reparto Allievi Armaioli di Terni.
103	430-R/152	19-X-1973-SME-Ord.	Nuove tabelle organiche della Fabbrica d'Armi Esercito e del Reparto Allievi Armaioli di Terni.
104	510-R/152	20-X-1973-SME-Ord.	Laboratorio Precisione Esercito. Tabelle organiche.
105	540-R/152	30-X-1973-SME-Ord.	Riordinamento della Scuola Tecnici Elettronici di Artiglieria.
106	270-R/152	20-IV-1974-SME-Ord.	Riordino dei Reparti Allievi Armaioli ed Allievi Artificieri.
107	280-R/152	20-IV-1974-SME-Ord.	Reparto Allievi Operai di Artiglieria.
108	350-R/152	3-VI-1974-SME-Ord.	Dislocazione dei "Magazzini Direzionali di Artiglieria e Difesa Chimica", della "Sezione Materiali Speciali" e dei "Depositi Munizioni" - Varianti.
109	420-R/152	11-VII-1974-SME-Ord.	Soppressione del Deposito Munizioni di Scafati.
110	550-R/152	30-IX-1974-SME-Ord.	Ristrutturazione degli Enti Territoriali del Servizio Armi, Munizioni e Materiali NBC..
111	640-R/152	2-XI-1974-SME-Ord.	Soppressione Deposito Munizioni tipo "D" di Jesico (Sardegna).
112	205-S/152	31-XII-1974-SME-Ord.	Riordinamento dei depositi munizioni direzionali.
113	720-R/152	31-XII-1974-SME-Ord.	Depositi munizioni. Tabella organica.
114	70-R/152	12-VII-1975-SME-Ord.	Riordinamento delle Direzioni di Artiglieria e dei relativi magazzini e depositi munizioni direzionali.
115	300-R/152	11-VI-1975-SME-Ord.	Direzione Materiali Difesa NBC. Varianti organiche.
116	360-R/152	12-VII-1975-SME-Ord.	Soppressione dei depositi munizioni direzionali.

- | | | | |
|-----|-----------|---------------------|---|
| 117 | 700-R/152 | 2-XII-1975-SME-Ord. | Riordinamento delle Direzioni di Artiglieria e dei relativi Magazzini e Depositi Munizioni direzionali. |
| 118 | 710-R/152 | 2-XII-1975-SME-Ord. | Enti territoriali del Servizio Armi, Munizioni e Materiali NBC. Varianti organiche. |
| 119 | 40-R/152 | 22-I-1976-SME-Ord. | Reparto Allievi Meccanici di Precisione di Artiglieria. |

H - SERVIZIO TECNICO DI ARTIGLIERIA

- | | | | |
|----|---------------|-----------------------|---|
| 1 | 1760-R/Ord.I | 31-VII-1953-SME-Ord. | Ispettorati d'Arma. |
| 2 | 320-S/1516123 | 25-II-1957-SME-Ord. | Costituzione dell'Ufficio Difesa A.B.C.. |
| 3 | 1890/154 | 18-VIII-1961-SME-Ord. | Costituzione dell'Ispettorato per la Difesa A.B.C. e delle Direzioni dei Servizi tecnici (di Artiglieria, del Genio, delle Trasmissioni e Chimico-Fisico). Preavviso. |
| 4 | 1608-R/154 | 22-IX-1961-SME-Ord. | Ispettorato Difesa A.B.C.. |
| 5 | 2236-R/154 | 30-IX-1961-SME-Ord. | Direzione del Servizio Tecnico di Artiglieria. |
| 6 | 2522-R/154 | 28-X-1961-SME-Ord. | Ispettorato dell'Arma di Artiglieria. |
| 7 | 147/154 | 31-I-1967-SME-Ord. | Riordinamento dei Servizi Tecnici dell'Esercito. |
| 8 | 91-R/154 | 2-IV-1968-SME-Ord. | Organici degli Uffici dei Capi dei Servizi Tecnici dell'Esercito. |
| 9 | 485-R/154 | 7-XII-1970-SME-Ord. | Organici degli Uffici dei Capi dei Servizi Tecnici dell'Esercito. |
| 10 | 298-R/154 | 28-VI-1972-SME-Ord. | Organici degli Uffici dei Capi dei Servizi Tecnici dell'Esercito. |
| 11 | 23-R/154 | 30-I-1976-SME-Ord. | Riordinamento degli Ispettorati d'Arma, dell'Ispettorato delle Trasmissioni, dell'Ispettorato per la Difesa A.B.C. e dell'Ufficio dell'Ispettore dell'ALE. |

Appendice II

SPECCHIO COMPARATIVO UNITÀ D'ARTIGLIERIA DELL'ESERCITO NEGLI ANNI 1956, 1970, 1977.

Tipo di Unità	1.IX.1956	1.II.1970	1.II.1977
1. Rgt. da campagna	10 (1)	5 (2)	
2. Gr. da campagna a t.m. autonomi o di brigata	1 (3)	5(4)	14(5)
3. Gr. da campagna smv. autonomi o di brigata	2 (6)	2	7 (7)
4. Rgt. da montagna	5 (8)	5	
5. Gr. da montagna di brigata	-	1 (9)	
6. Rgt. smv. di C.A.	4 (11)	2 (12)	2 (13)
7. Rgt. corazzati	3 (14)	2 (15)	
8. Brigata missili	-	1 (16)	1 (17)
9. Rgt. pesanti campali	6 (18)	6 (19)	2 (20)
10. Gr. pes. camp. a t.m.	-	-	5 (21)
11. Gr. pes. camp. smv.	-	-	6 (22)
12. Rgt. pes. a t.m.	3 (23)	2 (24)	
13. Rgt. pes. smv.	-	1 (25)	1 (25)
14. Gr. mortai pes.	3 (26)	-	-
15. Rgt. c.a. pes.	5 (27)	-	-
16. Rgt. c.a. DAT	4 (28)	-	-
17. Rgt. c.a. msl.	-	2 (29)	2 (30)
18. Rgt. c.a.l.	-	3 (31)	1 (32)
19. Gr. c.a.l. autonomi	-	-	3 (33)
20. Unità specialisti di a.	2 (34)	4 (25)	7 (36)

NOTE

1) 5° della "Mantova", su 4 gr., con sede di comando in Udine; 7° della "Cremona", su 7 gr., con sede di comando in Torino; 8° della "Friuli", su 5 gr., con sede di comando in Livorno; 11° della "Legnano", su 4 gr., con sede di comando in Cremona; 13° della "Granatieri di Sardegna", su 7 gr., con sede di comando in Roma; 14° della "Pinerolo", su 2 gr., con sede di comando in Foggia; 21° della "Trieste", su 2 gr., con sede di comando in Forlì; 24° dell'"Aosta", su 2 gr., con sede di comando in Messina; 33° della "Folgore", su 5 gr. con sede di comando in Treviso; 47° dell'"Avelino", su 7 gr., con sede di comando in S. Maria Capua Vetere. I gr. pesanti campali e gruppi controerei leggeri sono presenti solo in alcuni reggimenti.

2) 5° della "Mantova", su 4 gr.; 7° della "Cremona", su 4 gr.; 11° della "Legnano", su 4 gr.; 23° della "Granatieri di Sardegna", su 3 gr. e 1 btr.; 33° della "Folgore", su 4 gr. Ogni reggimento, escluso il 13°, era costituito di 3 gr. da campagna, di cui 1 semovente, e 1 gr. pesante campale a traino meccanico; già sciolti i gruppi controerei leggeri.

3) Gr. "Calabria", con sede in Cagliari.

4) Gr. della B. "Trieste" con sede in Forlì; gr. della B. "Friuli" con sede in Firenze; gr. della B. paracadutisti con sede in Livorno; gr. della B. "Pinerolo", con sede in Bari; gr. della B. "Aosta", con sede in Messina.

5) 11° "Monferrato" e 3° "Pastrengo" della D. "Centauro" con sede di comando rispettivamente in Cremona e in Vercelli; 7° "Adria", con sede in Torino; 28° "Livorno" e 52° "Venaria", della D. "Mantova", con sede rispettivamente in Tricesimo e in

Brescia; 46° "Trento" e 21° "Romagna" della D. "Folgore", con sede rispettivamente in Gradisca d'Isonzo e Bologna; 14° "Murge", con sede in Trieste; 35° "Riolo" della B. "Friuli", con sede in Pistoia; 185° "Viterbo" della B. Paracadutisti "Folgore", con sede in Livorno; 13° "Magliana" della B. "Granatieri di Sardegna", con sede in Civitavecchia; 48° "Taro" della B. "Acqui", con sede in l'Aquila; 47° "Gargano" della B. "Pinerolo" con sede in Bari; 24° "Peloritani" della B. "Aosta", con sede in Messina.

6) VIII gr. artiglieria campale semovente dell'VIII CMT, con sede in Roma; III gr. artiglieria campale semovente del IV C.A., con sede in Bolzano.

7) 9° "Brennero" della B. "Curtatone" della D. "Centauro", con sede in Vercelli; 120° "Po" della B. "Pozzuolo del Friuli" della D. "Mantova", con sede in Palmanova; 8° "Pasubio" della B. "Vittorio Veneto" della D. "Folgore", con sede in Banne (Trieste); 12° "Capua" della B. "Mameli" della D. "Ariete" con sede in Vacile; 20° "Piave" della B. "Mameli" della D. "Ariete" con sede in Maniago; 19° "Rialto" della B. "Garibaldi" della D. "Ariete", con sede in Sequals; 10° "Avisio", con sede di comando in Trento.

8) 1°, su 3 gr., della B. "Taurinense", con sede in Rivoli; 2°, su 3 gr., della B. "Tridentina", con sede in Merano; 3° su 4 gr. della B. "Julia", con sede in Gemonia; 5° su 3 gr., della B. "Orobica", con sede in Merano; 6° su 3 gr., della B. "Cadore", con sede in Belluno.

9) Il gr. "Pinerolo" era alle dipendenze del comando delle truppe Carnia-Cadore.

10) Gr. "Pinerolo", della B. "Taurinense", con sede in Susa; gr. "Aosta" della "Taurinense", con sede in Saluzzo; gr. "Vicenza" della B. "Tridentina", con sede in Brunico; gr. "Asiago" della B. "Tridentina", con sede in Dobbiaco; gr. "Belluno" della B. "Julia", con sede in Pontebba; gr. "Udine" della B. "Julia", con sede in Tolmezzo; gr. "Conegliano" della B. "Julia", con sede in Udine; gr. "Lanzo" della B. "Cadore", con sede in Belluno; gr. "Agordo" della B. "Cadore", con sede in Bassano del Grappa; gr. "Bergamo" e gr. "Sondrio" della B. "Orobica" con sede rispettivamente in Merano e Vipiteno.

11) Rgt. a cavallo semovente di C.A., su 3 gr., con sede in Milano; 155° di C.A., su 5 gr., con sede in Udine; 9° di C.A., su 2 gr., con sede in Lucca; 35° di C.A., su 3 gr., con sede in Modena.

12) Rgt. a cavallo semovente, su 3 gr., con sede in Milano; 8° rgt. artiglieria da campagna semovente, su 3 gr., con sede in Palmanova.

13) Rgt. a cavallo semovente, su 5 gr., con sede in Milano (1° pesante campale semovente con sede in Milano; 2° pesante campale semovente con sede in Milano; 3° pesante - quadro - con sede in Milano; 4° pesante - quadro - con sede in Cremona; 5° pesante, con sede in Cremona); 27° pesante semovente, su 2 gr., con sede in Udine.

14) 1°, su 4 gr., della D. "Pozzuolo del Friuli", con sede di comando in Civitavecchia; 131°, su 4 gr. della D. "Centauro", con sede di comando in Vercelli; 132°, su 5 gr., della D. "Ariete", con sede di comando in Pordenone.

15) 131° della "Centauro" su 5 gr., con sede di comando in Vercelli; 132° dell'"Ariete", su 5 gr., con sede di comando in Casarsa.

16) Costituita su: 3° rgt. artiglieria missili di 4 gr., con sede di comando in Portogruaro, XIII gr. acquisizione obiettivi con sede in Verona, XIV gr. artiglieria pesante con sede in Trento, XV gr. artiglieria pesante con sede in Verona.

17) Brigata artiglieria missili "Aquila": 3° gr. artiglieria missili "Vorturno" con sede del comando in Oderzo; 1° gr. artiglieria pesante "Adige", con sede del comando in Elvas; 2° gr. artiglieria pesante "Rovigo", con sede di comando in Verona; XIII gr. acquisizione obiettivi "Aquila", con sede di comando in Verona.

18) 4° su 3 gr., con sede in Trento; 6° su 3 gr., con sede in Piacenza; 8° su 3 gr., con sede in Modena; 22° su 3 gr., con sede in Palermo; 27° su 3 gr., con sede in Milano; 41° su 3 gr., con sede in Padova.

19) 3° su 4 gr., con sede di comando in Pisa; 4° su 3 gr., con sede di comando in Tren-

to; 6° su 3 gr., con sede di comando in Piacenza; 8° su 3 gr., con sede di comando in Modena; 9° su 3 gr., con sede di comando in Foggia; 41° su 3 gr., con sede di comando in Padova.

20) 4° su 3 gr. (di cui 1 quadro) con sede in Trento; 8° su 4 gr., di cui 2 quadro, con sede in Modena.

21) 131° "Vercelli" e 205° "Lomellina" della "Centauro", con sede in Vercelli; 1° "Teramo", 2° "Potenza", 9° "Foggia" del X CMT di regione, con sede rispettivamente in Persano, Barletta, Foggia.

22) 5° "Superga" e 155° "Emilia" della D. "Mantova", con sede entrambi in Udine; 33° "Terni" e 184° "Filottrano" della D. "Folgore", con sedi rispettivamente in Treviso e Padova; 108° "Cosseria" e 132° "Rovereto" della D. "Ariete", con sede entrambi in Casarsa.

23) 3°, su 3 gr., con sede di comando in Brescia; 9°, su 3 gr., con sede di comando in "Cosseria"; 52°, su 3 gr., con sede di comando in Venaria.

24) 52°, su 4 gr., con sede di comando in Brescia; 9°, su 2 gr., con sede di comando in Trento.

25) Il 27° reggimento artiglieria pesante semovente venne inserito nei reggimenti semoventi di C.A..

26) IV gr. m. pesanti con sede in Riva del Garda; VII gr. m. pesanti con sede in Lucca; XX gr. m. pesanti con sede in Intra.

27) 1° su 5 gr., con sede di comando in Albenga; 2° su 5 gr., con sede di comando in Mantova; 3° su 4 gr., con sede di comando in Pisa; 4° su 5 gr., con sede di comando in Verona; 5° su 5 gr., con sede di comando in Mestre.

28) 1° raggruppamento controaerei DAT, con sede in Anzio; 2° in Savona; 3° in Bologna; 17° in Lodi.

29) 4° reggimento artiglieria missili controaerei, su 2 gr., con sede di comando in Mantova; 5° reggimento artiglieria missili controaerei, su 2 gr., con sede di comando in Mestre.

30) Idem come nota 29.

31) 17° reggimento artiglieria controaerei leggera, su 2 gr., con sede di comando in Bologna; 18° reggimento artiglieria controaerei leggera, su 4 gr., con sede di comando in Rimini; 121° reggimento artiglieria controaerei leggera, su 2 gr., con sede di comando in Bologna.

32) 121° reggimento artiglieria controaerei leggera, su 4 gr., con sede di comando in Bologna.

33) 17° gr. a. controaerei leggera "Sforzesca" con sede in Villafranca; 21° gr. artiglieria controaerei leggera (quadro), "Sparviero", con sede in Istrana; 22° gr. a. controaerei leggera (quadro) "Alcione", con sede in Ghedi. Altri gr. controaerei leggeri quadro previsti per le GG.UU. erano: 1° 11° "Falco" per la D. "Centauro", con sede in Vercelli; 12° "Nibbio" per la D. "Mantova", con sede in Udine; 13° "Condor" per la D. "Folgore", con sede in Treviso; 14° "Astore", con sede in Casarsa.

34) IVa unità specialisti di C.A. per il IV C.A., con sede in Trento, Va unità specialisti di C.A. per il V C.A. con sede in Conegliano Veneto.

35) 3a btr. specialisti di artiglieria per il III C.A., con sede in Milano; IV gr. specialisti di artiglieria per il IV C.A., con sede in Trento; V gr. specialisti di artiglieria per il V C.A. con sede in Cordenons; 7a batteria specialisti di artiglieria per il VI C.A., con sede in Piacenza.

36) Gr. specialisti artiglieria per la "Centauro", con sede in Vercelli; 3° gr. specialisti artiglieria "Brianza" per il III C.A. con sede in Milano; gr. specialisti artiglieria per D. "Mantova", con sede in Udine; gr. specialisti artiglieria per D. "Folgore", con sede di comando in Treviso; gr. specialisti artiglieria per D. "Ariete", con sede di comando in Casarsa; 41° gr. specialisti artiglieria "Cordenons", con sede di comando in Pordenone.

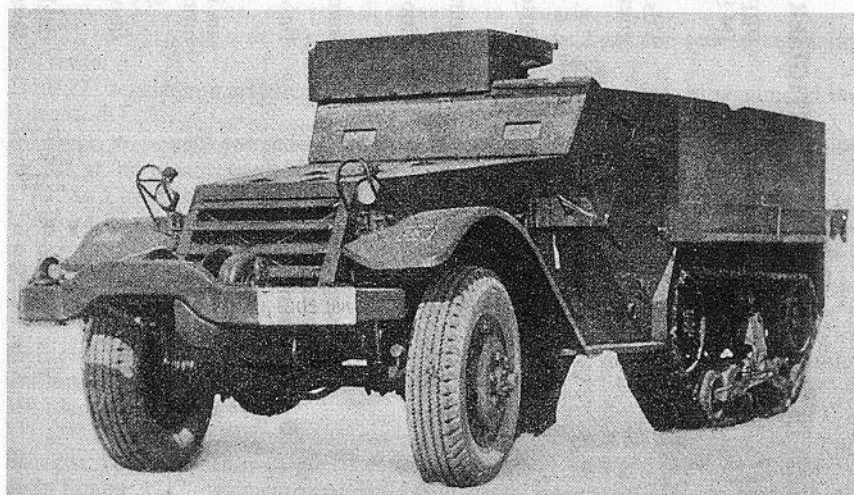
ALCUNI DEI PRINCIPALI TRATTORI E MEZZI DI TRASPORTO DELLE ARTIGLIERIE DAL 1945 AL 1975

TIPO DI ARTIGLIERIA	MEZZO DI TRASPORTO E/O TRATTORE	CARATTERISTICHE	PRESUMIBILE PERIODO IN SERVIZIO
cpls. quadruplo da 12,7	trasporto: - semicingolato "M5A1 HALF-TRACK" - ACM/50 (attrezzato per l'autotrasporto) - ACM/52 (attrezzato per l'autotrasporto)	Vds. annesso 2 Vds. annesso 3	Vds. annesso 1 immediato dopo- guerra fino agli anni '50 tuttora in servizio
cannone da 40/56	trattore: - TM/40 - ACM/50 - ACM/52	Vds. annesso 4 Vds. annesso 2 Vds. annesso 3	immediato dopoguerra - anni '50 fino agli anni '60
cannone c/a pes. 90/50	trattore: - TM/40 - TP/50 (6x6) - TM/69 (6x6)	Vds. annesso 4 Vds. annesso 5 Vds. annesso 6	immediato dopoguerra - anni '50 fino agli anni '60
cannone c/a pes. 90/53	trasporto su cassone: - Lancia 3 RO trattore: - Lancia CP/48 (4x2) (presso i rgt. DAT)	Vds. annesso 7 Vds. annesso 8	già in servizio prima della 2a guerra mondiale e fino agli anni '50 fino agli anni '60
cannone c/a 1.40/70	trattore: - CP/62 (4x4) - TM/69 (previsto)	Vds. annesso 9 Vds. annesso 6	dagli anni '60 - tuttora in servizio tuttora in servizio.

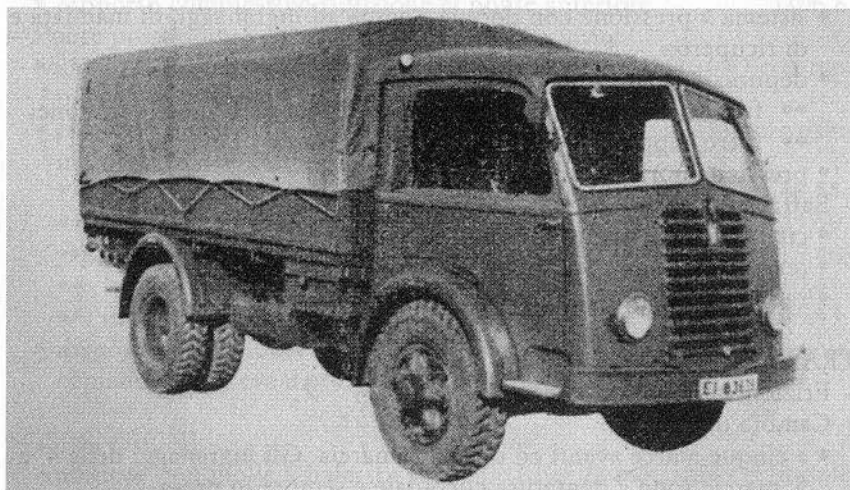
Annesso 1

M 5A1 HALF-TRACK

Semicingolato International Harvester «M5A1 Half-Track» del 1943. L'Half Track, in dotazione prima alle truppe statunitensi, poi anche a gran parte degli eserciti alleati, fu un mezzo importantissimo nella seconda parte del secondo conflitto mondiale. Era stato concepito per trasportare 13 uomini equipaggiati più 700 kg di materiali, grazie al potente motore di 7392 cc.



Annesso 2

AUTOCARRO FIAT CM. 50 (4 x 4)**Caratteristiche principali****MOTORE**

- Tipo: Ciclo Diesel a quattro tempi.
- Cilindri in linea n. 6
- Alesaggio mm 100
- Corsa mm 128
- Cilindrata totale cmc 6032
- Rapporto di compressione 15,5:1
- Regime massimo giri/min. 2200
- Potenza al regime massimo (con ventilatore) CV. 65
- Regime di coppia massima giri/min. 1300
- Potenza al regime di coppia massima CV. 48
- Iniezione:
 - diretta;
 - ordine di iniezione: 1, 5, 3, 6, 2, 4;
 - pressione di iniezione: kg/cmq. 195 ÷ 205.
- Alimentazione:
 - pompa iniezione Bosch tipo PE 6 B 70 D 221: L 4/1 munita di dispositivo di anticipo variabile a mano; regolatore di velocità a masse centrifughe;
 - pompa alimentazione a stantuffo che aspira il combustibile dal serbatoio e lo invia al filtro;

- filtro combustibile a doppio elemento filtrante, rete metallica e panno;
- filtro d'aria ad olio.
- Lubrificazione:
 - sistema a pressione con doppia pompa ad ingranaggi, di mandata e di ricupero;
 - depurazione continua dell'olio mediante:
 - filtro a dischi con pulizia comandata dal pedale della frizione;
 - filtro supplementare ad elemento filtrante di stoppa;
 - pressione normale olio kg/cm² 3,5 ÷ 4.
- Raffreddamento:
 - circolazione d'acqua a pompa centrifuga e ventilatore;
 - termostato sulla condotta dai cilindri ai radiatori;
 - radiatore del tipo monoblocco.

TRASMISSIONE

- Frizione monodisco a secco.
- Cambio di velocità:
 - a cinque marce avanti ed una retromarcia. Gli ingranaggi della 4^a e 5^a marcia sono a dentatura elicoidale e sempre in presa.
 - rapporti:

•• in 1 ^a marcia	1:7,24
•• in 2 ^a marcia	1:4,12
•• in 3 ^a marcia	1:2,56
•• in 4 ^a marcia	1:1,62
•• in 5 ^a marcia	1:1,00
•• in R.M.	1:7,29
- Dispositivo di arresto indietreggio sistemato nell'interno del gruppo di rinvio mediante leva a portata di mano del guidatore.
- Alberi di trasmissione e gruppi di rinvio:
 - albero cardanico tra cambio e gruppo rinvio; è costituito da un manicotto e forcella ed una a gambo pure a forcella, entrambi scanalati, scorrevoli e muniti di giunti cardanici alle estremità;
 - gruppo rinvio per la trasmissione anteriore, sistemato fra il cambio di velocità ed il ponte posteriore; è costituito da una robusta scatola d'acciaio contenente tre ruote cilindriche a dentatura elicoidale, sempre in presa tra di loro. La trasmissione anteriore può essere innestata mediante apposita leva sistemata a portata di mano del conduttore. Rapporto di trasmissione 1/1;
 - 2 alberi cardanici per la trasmissione del moto dal gruppo di rinvio rispettivamente al ponte anteriore e al ponte posteriore. I due alberi sono tubolari, muniti di manicotti scorrevoli e di giunti cardanici alle estremità.
- Ponte anteriore:
 - a doppia coppia di riduzione, una conica a spirale elicoidale con il differenziale, ed una cilindrica elicoidale in prossimità di ciascuna ruo-

- ta. Trasmissione del moto alle ruote mediante doppio giunto cardanico:
- rapporto coppia conica 15/26
 - rapporto coppia cilindrica 11/43
 - rapporto complessivo riduzione al ponte anteriore 1/06,8
- Ponte posteriore:
- a coppia conica di riduzione con dentatura elicoidale (6/41) con rapporto di riduzione 1/6,8
 - rapporto totale di trasmissione (rapporto tra numero giri motore e numero giri ruote):
 - in 1ª marcia 1:46,55
 - in 2ª marcia 1:25,59
 - in 3ª marcia 1:16,46
 - in 4ª marcia 1:10,41
 - in 5ª marcia 1:06,43
 - dispositivo di bloccaggio del differenziale a manicotto scorrevole, comandato da leva a portata di mano del guidatore.

SOSPENSIONI

- Anteriori: con molle a balestra semiellittiche; ammortizzatori idraulici.
- Posteriori: con molle a balestra semiellittiche principali ed ausiliarie.

STERZO

- Con comando a vite senza fine a settore elicoidale.
- Raggio minimo di volta m 7,5.

RUOTE

- A razze d'acciaio con cerchio tipo «k» di misura 20-8.
- Pneumatici a bassa pressione anteriormente semplici e posteriormente doppi, di misura 10,00-20.
- Pressione gonfiaggio:

• anteriore	kg/cmq	4.0
• posteriore	kg/cmq	3.5

FRENI

- A mano: meccanico agente sulla trasmissione.
- A pedale: idraulico agente sulle quattro ruote con servofreno ad aria compressa.

IMPIANTO ELETTRICO

- A due tensioni: 12 volt per l'impianto di illuminazione e 24 volt per l'impianto di avviamento e di carica delle batterie.
- Dinamo: della potenza di 300 watt e 24 volt, con regolazione della tensione a terza spazzola.
- Batterie: n. 2 da 12 volt ciascuna; capacità Ah 100.

- Motorino d'avviamento: della potenza di 6 Cv/24 volt, con innesto diretto mediante elettromagnete e pignone a ruota libera.

DIMENSIONI

- Passo	m.	3,27
- Ingombro massimo:		
• longitudinale	m.	6,225
• trasversale	m.	2,35
• in altezza	m.	2,92
- Altezza minima da terra	m.	0,28

PESI

- Peso netto con veicolo in ordine di marcia	kg	4815
- Portata utile (oltre il personale di guida):		
• su strada	kg	3500
• fuori strada	kg	2500

Annesso 3

AUTOCARRO FIAT CM. 52 (4 x 4)**Caratteristiche principali****MOTORE**

- Tipo: Ciclo Diesel a 4 tempi 364A-var 8
- Cilindri in linea n. 6
- Alesaggio mm 105
- Corsa mm 128
- Cilindrata totale cmc 6650
- Rapporto di compressione 16
- Potenza max a 2000 giri/min. CV 92
- (senza ventilatore e filtro aria)
- Coppia max a 1200 giri/min. kgm 35,7
- Distribuzione: a valvole in testa.
- Iniezione:
 - diretta;
 - pressione iniezione: kg/cmq 195-205
 - iniettori: DDL 145 S 6 MI.
- Alimentazione combustibile con:
 - pompa di alimentazione a stantuffo;
 - pompa iniezione: PE 6B 70E 420: L4/37;
 - filtro d'aria ad olio.

- Lubrificazione a pressione con:
 - doppia pompa ad ingranaggi;
 - filtro a dischi per la depurazione completa e continua dell'olio;
 - filtro supplementare a cartuccia in derivazione sul circuito di lubrificazione;
 - pressione normale dell'olio: kg/cm^2 $3,5 \div 4$
- Raffreddamento ad acqua con:
 - pompa centrifuga;
 - termostato sulla conduttura dai cilindri al radiatore;
 - termometro;
 - radiatore monoblocco con tendina di riparo.
- Avviamento: elettrico.

TRASMISSIONE

- Frizione monodisco a secco.
- Cambio di velocità:
 - a 4 marce avanti ed una retromarcia con riduttore;
 - rapporti di trasmissione:
 - in 1ª marcia normale 5,810 ridotta 7,837;
 - in 2ª marcia normale 2,959 ridotta 3,991;
 - in 3ª marcia normale 1,747 ridotta 2,357;
 - in 4ª marcia normale 1,000 ridotta 1,249;
 - in RM normale 5,243 ridotta 7,072;
- Alberi di trasmissione: tubolari con manicotti scorrevoli e giunti cardanici montati su rullini.
- Gruppo di rinvio:
 - ad ingranaggi sempre in presa ed a ruota libera;
 - rapporto di trasmissione: 1/1,074;
 - dispositivo anti rinculo ad arpionismo.
- Ponte anteriore:
 - del tipo portante, con coppia conica di riduzione con dentatura a spirale;
 - rapporto di riduzione: 1/6,429.
- Ponte posteriore:
 - del tipo portante, con coppia conica di riduzione con dentatura a spirale;
 - rapporto di riduzione: 1/6,429;
 - rapporti totali di trasmissione:
 - in 1ª marcia normale 37,30 ridotta 50,03;
 - in 2ª marcia normale 18,95 ridotta 25,60;
 - in 3ª marcia normale 11,20 ridotta 15,10;
 - in 4ª marcia normale 6,629 ridotta 8,65;
 - in RM normale 33,60 ridotta 45,40.

SOSPENSIONI

- Anteriori: a molle a balestra, ammortizzatori idraulici.

- Posteriori: molle a balestra doppia flessibilità.

STERZO

- Con comando a vite e settore elicoidale.

RUOTE

- Tipo a razze: profilo dei cerchi V. 7,33
- Pneumatici:
 - dimensione 10,00-20
 - pressione di gonfiaggio:
 - anteriore atm 4,75
 - posteriore atm 3,50

FRENI

- Freno di marcia: a pedale con comando idraulico sulle 4 ruote, servo-freno ad aria compressa.
- Freno di posizione: a mano, meccanico agente sulla trasmissione.

IMPIANTO ELETTRICO

- Tensione: 24 Volt.
- Dinamo: Fiat R 350-600/24-1300 var. 3.
- Batteria: n. 2 dimensioni: 392x222x253 capacità 100 A h.
- Motorino d'avviamento: C 125-4/24.

DIMENSIONI

- Carreggiata:
 - anteriore m 1,880
 - posteriore m 1,730
- Passo m 3,270
- Ingombro massimo:
 - longitudinale m 6,191
 - trasversale m 2,370
 - in altezza m 2,954
- Altezza minima da terra m 0,265

PESI

- Peso dell'autoveicolo con rifornimenti ed accessori kg 5360
- Portata (oltre n. 2 uomini d'equipaggio) kg. 4000

RIFORNIMENTI

- Combustibile l 111
- Lubrificante:
 - motore kg 14,00
 - cambio kg 8,50
 - ponte anteriore kg 6,00

• ponte posteriore	kg	6,50
• gruppo di rinvio	kg	5,00
- Acqua	l	35,00

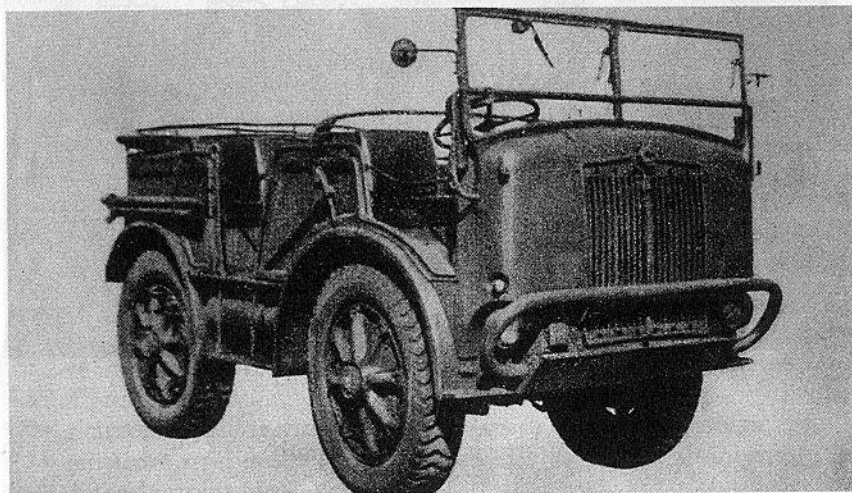
PRESTAZIONI

- Velocità max	km/h	58,50
- Pendenza max superabile	%	32,00
- Consumo combustibile per 100 km.	l	25,00
- Autonomia con n. 2 fustini	km	600,00
- Altezza di guado	m	0,70
- Raggio di volta	m	7,345

Annesso 4

TRATTORE SPA "TM 40 4x4"

Trattore SPA «TM 40 4x4» del 1941. Con un motore diesel di 9365 cc e la trazione sulle quattro ruote; il «TM 40 4x4» fu realizzato per il traino delle artiglierie di medio calibro del peso massimo di 5.000 chili.



TRATTORE PESANTE TP 50/1 FIAT DOVUNQUE 50/1 (6x6)



Caratteristiche principali

MOTORE

- | | | |
|---|--------|----------|
| - Ciclo Diesel a 4 tempi | tipo | 203.0/18 |
| - Cilindri (in linea verticali) | n. | 6 |
| - Alesaggio | mm | 122 |
| - Corsa | mm | 145 |
| - Cilindrata totale | cmc | 10170 |
| - Rapporto di compressione | | 16 |
| - Regime di potenza massima | g/min | 1800 |
| - Potenza max (con ventilatore e filtro aria) | CV | 132 |
| - Regime di coppia massima | g/min | 1000 |
| - Coppia max | kgm | 60 |
| - Distribuzione: | | |
| • a valvole in testa. | | |
| - Iniezione: | | |
| • diretta, con iniettori tipo DLL 145 S 6 M; | | |
| • ordine d'iniezione 1, 5, 3, 6, 2, 4; | | |
| • pressione d'iniezione | kg/cmq | 195÷20 |
| - Alimentazione: | | |
| • pompa d'iniezione, tipo PE 6 B 80 E 321: L 4/11, munita di variatore automatico d'anticipo all'iniezione; è alimentata da pompa meccanica | | |

- a stantuffo, unita alla stessa pompa d'iniezione, aspirante dal serbatoio;
- filtri combustibile:
 - a reticella alla estremità inferiore dei tubi d'aspirazione normale e di riserva;
 - a cartuccia filtrante a dischi di carta tra la pompa d'alimentazione e la pompa d'iniezione;
 - aspirazione d'aria attraverso due filtri ad olio.
- Lubrificazione:
 - a pressione;
 - doppia pompa ad ingranaggi di andata e di ricupero, comandata dall'albero manovella;
 - filtro a dischi metallici situato nel circuito principale con pulizia comandata dal pedale frizione;
 - filtro supplementare a cartuccia di stoppa in derivazione nel circuito di lubrificazione;
 - radiatore a tubetti orizzontali per il raffreddamento olio di lubrificazione;
 - pressione normale dell'olio di lubrificazione:

• con radiatore olio inserito	kg/cmq	3,6 ÷ 4
• con radiatore olio escluso	kg/cmq	4,5 ÷ 5
- Raffreddamento:
 - a circolazione forzata d'acqua attivata da pompa centrifuga;
 - radiatore a tubetti verticali, ad elementi scomponibili in gruppi indipendenti fra loro;
 - persiana radiatore comandata mediante leva a mano disposta sul cruscotto;
 - termostato sulla tubazione dai cilindri al radiatore;
 - ventilatore per raffreddamento radiatore.

TRASMISSIONE

- Frizione:
 - monodisco a secco in blocco unico col motore;
 - dispositivo freno: frizione agente sul tamburo incorporato sulla flangia di collegamento dell'albero della frizione con il complesso di trasmissione fra frizione e cambio.
- Cambio di velocità e riduttore:
 - cambio a cinque marce avanti e una retromarcia; tutti gli ingranaggi sono a dentatura elicoidale e sempre in presa con innesti a denti frontali per imbocco rapido, ad eccezione degli ingranaggi della 1a velocità e della retromarcia che sono scorrevoli ed a dentatura dritta;
 - rapporti del cambio:

• in 1ª marcia	1:5,091
• in 2ª marcia	1:2,684
• in 3ª marcia	1:1,500

- in 4ª marcia 1:0,892
- in 5ª marcia 1:0,555
- in RM 1:5,264
- dispositivo di presa di forza per verricello sull'albero di rinvio della retromarcia.
- Riduttore:
 - sistemato tra il gruppo motore-frizione ed il cambio di velocità:
 - rapporto del riduttore 1:2,778.
- Arresto indietreggio: arpionismo sistemato sul tamburo del freno ed agente sull'albero del riduttore, comandato da leva a mano.
- Alberi e giunti trasmissione: con manicotti scorrevoli e giunti cardanici montati su rullini.
- Ponte anteriore:
 - con tre coppie coniche di riduzione a dentatura elicoidale;
 - rapporto coppia conica del differenziale 12/29
 - rapporto coppia intermedia di rinvio 16/19
 - rapporto coppia finale di trasmissione alle ruote 12/49
 - rapporto totale di riduzione 1:11,70
- Ponti posteriori:
 - con doppia coppia di riduzione: conica e cilindrica, ambedue a dentatura elicoidale;
 - differenziali bloccabili con comando pneumatico azionato da leva sul cruscotto;
 - rapporto coppia conica 16/38
 - rapporto coppia cilindrica 12/59
 - rapporto totale di riduzione 1:11,70
- Differenziale centrale:
 - epicicloidale ad ingranaggi cilindrici, sistemato nelle scatole del riduttore, bloccabile con comando meccanico azionato da leva sul cruscotto;
 - rapporti totali di trasmissione

	normale	ridotta
• in 1ª marcia	1:73,738	1:204,844
• in 2ª marcia	1:38,875	1:107,994
• in 3ª marcia	1:21,726	1:60,354
• in 4ª marcia	1:12,920	1:35,891
• in 5ª marcia	1:08,038	1:22,329
• in RM	1:76,243	1:211,803
- Organi sussidiari:
 - verricello
 - azionato dal cambio mediante giunti flessibili e comandato da leve sistemate sul cruscotto e sulla traversa posteriore del telaio;
 - sforzo massimo di trazione (in 1ª marcia) kg 6000
 - lunghezza della fune m 40,75 (utile circa m 37).

SOSPENSIONI

- Anteriore: con molla a balestra trasversale, ammortizzatori idraulici a doppio effetto e tamponi paracolpi in gomma, puntone di reazione e tiranti.
- Posteriore: con doppio ordine di molle a balestra longitudinale sovrapposte; limitatore della flessione delle molle verso l'alto e tamponi paracolpi in gomma.

GUIDA

- Guida a destra, con comando a vite senza fine e settore elicoidale.

RUOTE

- Ruote a razze d'acciaio fuso con cerchio smontabile di misura 24"x9-10" tipo R.
- Pneumatici tipo Artiglio; misura 12.00-24
 - pressione di gonfiaggio:

• anteriore	kg/cmq.	4,5
• posteriore	kg/cmq.	5

FRENI

- Freni di esercizio: a ceppi interni sulle sei ruote con dispositivo di azionamento idraulico; comando a pedale con servofreno pneumatico.
- Freni di stazionamento e di emergenza: a ceppi interni agenti su di un tamburo situato anteriormente sull'albero del riduttore ed azionato meccanicamente mediante leva a mano.
- Freni per il rimorchio: giunto unificato posteriore a due semiaccoppiamenti ausiliari per il collegamento con il freno ad aria compressa.
- Frenatura elettrica mediante aerostato comandato dal pedale del servofreno.

IMPIANTO ELETTRICO

- Tensione: 24 Volt
- Dinamo: Fiat R 150 della potenza nominale di 600 W con regolatore automatico di tensione, limitatore di corrente ed interruttore di minima.
- Batteria: n. 2 tipo Marelli 6CM collegate in serie
 - tensione 12 Volt
 - capacità 140 Ah
- Motorino di avviamento: tipo C 150-7/24 della potenza di 7 Cv, con innesto diretto mediante elettromagnete e pignone a ruota libera.

DIMENSIONI

- Passo m 3,900
- Ingombri:
 - longitudinale m 6,990
 - trasversale m 2,390
 - in altezza m 2,850

- Altezza minima da terra m 0,360

PESO

- Peso netto del veicolo in ordine di marcia kg 9200
- Carico utile (compresi 11 uomini di equipaggio) kg 5000
- Peso totale kg 14200

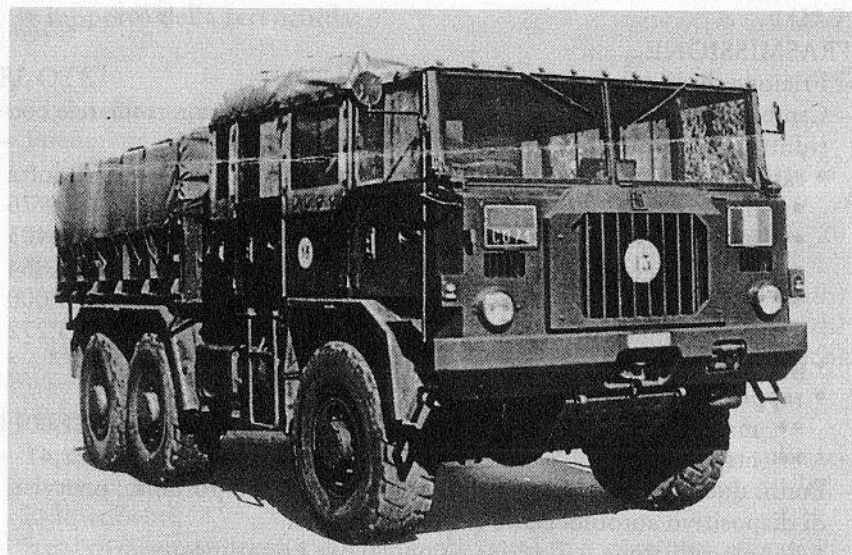
RIFORNIMENTO

- Capacità serbatoio carburante (con l 15 di riserva) 130
- Lubrificanti:
 - motore kg 20,5
 - cambio kg 6,5
 - riduttore kg 10,5
 - ponte anteriore kg 5,00
 - riduttori ruote anteriori (ciascuno) kg 2,5
 - ponti posteriori (ciascuno) kg 13,5
- Capacità sistema refrigerante (acqua) l 52,5

PRESTAZIONI

- Raggio minimo di volta m 7,5
- Velocità max (a pieno carico) km/h 49,3
- Pendenza max superabile (con rimorchio da 14 t) % 30
- Peso massimo del rimorchio ammesso kg 14000
- Consumo carburante per 100 km. (con rimorchio da 14 t) l 60
- Altezza di guado m 0,80
- Autonomia (con rimorchio da 14 t.) km 215

Annesso 6

TRATTORE FIAT T.M. 69 (6 x 6)**Caratteristiche principali****MOTORE**

- Ciclo Diesel, 4 tempi, 6 cilindri in linea - Tipo 8212. 02. 500
- Alesaggio mm 137
- Corsa mm 156
- Cilindrata totale cmc 13798
- Rapporto di compressione 16
- Potenza massima (CUNA) a 1300 giri/min CV 202
- Coppia massima a 1000 giri/min kgm 88
- Distribuzione: a valvole in testa con albero della distribuzione nel basamento.
- Alimentazione combustibile con:
 - pompa meccanica a stantuffo, aspirante dal serbatoio, unita al corpo pompa d'iniezione;
 - pompa d'iniezione tipo PE 6BV 110 E 412 : L4/457, munita di variatore automatico d'anticipo e regolatore di velocità a masse centrifughe;
 - filtro aria a bagno d'olio.
- Lubrificazione a pressione con:
 - pompa ad ingranaggi;
 - due filtri a cartuccia di carta a portata totale per depurazione dell'olio;
 - pressione normale dell'olio kg/cmq. 4÷5,5

– Raffreddamento ad acqua con:

- pompa centrifuga;
- termostati (due).

– Avviamento: elettrico.

TRASMISSIONE

– Frizione: bidisco a secco.

– Cambio di velocità: a 4 marce avanti sincronizzate e una retromarcia con riduttore incorporato e servocomando pneumatico:

• rapporti di trasmissione:	Normale	Ridotta
•• in 1ª marcia	1:4,519	1:6,176
•• in 2ª marcia	1:2,490	1:3,403
•• in 3ª marcia	1:1,364	1:1,864
•• in 4ª marcia	1:0,732	1:1,000
•• in retromarcia	1:3,858	1:5,272

• gruppo di rinvio con 2° riduttore;

• rapporti di trasmissione:

•• marce normali	1:1,00
•• marce ridotte	1:2,41

– Ponti: due ponti posteriori e uno anteriore, di tipo portante, provvisti di dispositivo autobloccante del differenziale:

• doppia riduzione, cilindrica e conica, per i ponti posteriori:

•• rapporto coppia cilindrica	1:1
•• rapporto coppia conica	1:2

• semplice riduzione conica per il ponte anteriore:

•• rapporto	1:2
-------------	-----

• riduttore epicicloidale nei mozzi ruote:

•• rapporto	1:3,714
-------------	---------

• rapporto totale di riduzione

	1:7,428
--	---------

• semialberi di trasmissione alle ruote anteriori articolati mediante giunti omocinetic;

• rapporti totali di trasmissione:

	Normale	Ridotta
•• in 1ª marcia	33,567	45,875
•• in 2ª marcia	18,495	25,277
•• in 3ª marcia	10,131	13,845
•• in 4ª marcia	5,437	7,428
•• in retromarcia	28,657	39,160

SOSPENSIONI

– Anteriore: molle a balestra e ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto.

– Posteriore: molle a balestra rovesciate, collegate al centro a un supporto oscillante. Aste di reazione e di ancoramento dei ponti al telaio e fune di limitazione scuotimento verso il basso.

STERZO

- Tipo idraulico, con servosterzo incorporato (servoguida), con pompa di alimentazione azionata dal motore e serbatoio olio provvisto di valvole di regolazione:
- rapporto della servoguida: 1/25,7

RUOTE

- Tipo a disco, profilo dei cerchi 8.00 - 20.
- Pneumatici:
 - con battistrada a scolpitura profonda per fuori strada, a carcassa radiale: «Pirelli» oppure «Michelin»;
 - dimensioni: 14.00 - 20
 - pressioni di gonfiaggio:
 - su strada kg/cmq 4,1 (V max 80 km/h)
 - su pista kg/cmq 3,2 (V max 50 km/h)
 - su sabbia kg/cmq 2,3 (V max 15 km/h)

FRENI

- Freno di esercizio a pedale con comando pneumatico agente sulle sei ruote; circuiti delle ruote anteriori, posteriori e del rimorchio tra loro indipendenti;
- freni di stazionamento e di emergenza: a mano agente meccanicamente sulla trasmissione; distributore ausiliario con comando a mano, per la frenatura di emergenza rimorchio;
- freno per il rimorchio: due semiaccoppiamenti posteriori e due anteriori, per il collegamento all'impianto pneumatico d'un eventuale veicolo rimorchiato o rimorchiatore.

IMPIANTO ELETTRICO

- Tensione nominale: 24 V.
- Provvisto di schermatura antidisturbi radio e di apparecchiature immergibili.
- Alternatore tipo «Marelli» GCA 118 B 600 W/24.
- Raddrizzatore trifase a ponte tipo «Marelli» RDD 11 AA.
- Regolatore di tensione a diodo controllato tipo «Marelli» RDC 11 B.
- Batterie: n. 4, tipo «Marelli» 6 T N 23 da 12 V ciascuna da 90 Ah, collegate in serie-parallelo.
- Motorino d'avviamento: «Bosch» tipo KBV 6 PS da 6 CV con innesto mediante elettromagnete e pignone a ruota libera.

DIMENSIONI

- Carreggiata:
 - anteriore mm 2072
 - posteriore mm 2072
- Passo mm 3217,5+1365
- Ingombro massimo:

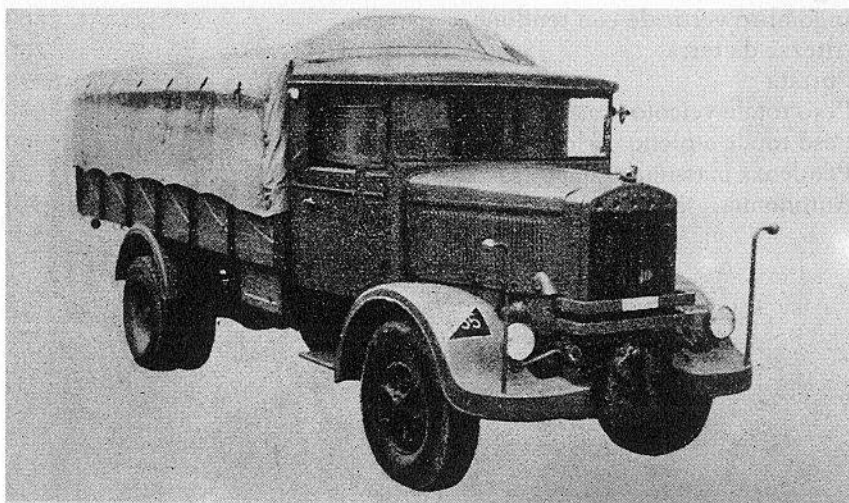
• longitudinale	mm	7330
• trasversale	mm	2500
• verticale (con capote)	mm	2920
• verticale filo volante	mm	2140
• altezza minima da terra	mm	363

PESI

– Peso del veicolo con rifornimenti e accessori	kg	11.800
– Portata utile (oltre 2 uomini di equipaggio)	kg	5.000
– Veicolo a pieno carico	kg	17.000

Annesso 7

AUTOCARRO PESANTE LANCIA 3 RO



Era un veicolo del tutto consimile al tipo RO N.M., con modifiche di lieve entità atte a migliorarne le prestazioni. Fu molto usato come trasporto pesante, e furono costruiti anche esemplari muniti di cannone da 90/53 C.a. installato sul cassone (v. armi portatili, artiglierie e semoventi del R.E.I.).

Motore 102 Diesel.

Cilindri	n.	5
Alesaggio	mm.	108
Corsa	mm.	150
Cilindrata	cc	6875
Rapporto compressione		1:1
Giri al minuto		1860
Potenza massima	HP	93
Iniettori		Bosch
Alimentazione		Bosch
Raffreddamento		ad acqua
Velocità		4a km/h 41
Passo	mm	4300
Carreggiata anteriore	mm	1850
Carreggiata posteriore	mm	1760
Larghezza anteriore telaio	mm	850
Larghezza posteriore telaio	mm	850
Lunghezza telaio	mm	7050

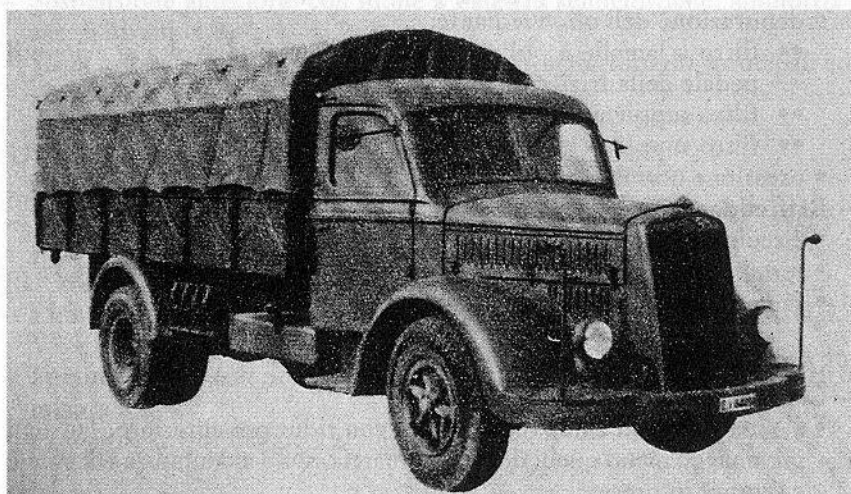
Spazio carrozzabile	mm	5800
Carrozzeria		a cassone
Dimensioni cassone	mm	4800x2300x650
Ingombro longitudinale	mm	7350
Ingombro trasversale	mm	2330
Ingombro verticale con tendone	mm	2800
Altezza da terra	mm	260
Portata	kg	6390
Peso totale veicolo scarico	kg	5610
Peso totale a pieno carico	kg	12000
Pendenza massima superabile	%	27
Autonomia	km	530 (terreno vario km 450)



Per un veicolo del tutto completo al tipo RO N.M. con modifiche di
 lieve entità e a migliorata le prestazioni. Fu molto usata come trasporto
 pesante e furono costruiti anche esemplari muniti di cannone da 90/33
 C. a. installato sul cassone (v. armi portatili, etichette e sennovanti del R.E.I.).

108	mm	Cilindrata
150	mm	Altezza
6390	kg	Cassa
150	mm	Cilindrata
1500	kg	Rapporto compressione
27	%	Giri al minuto
Bosch		Potenza massima
Bosch		Iniezioni
ad acqua		Alimentazione
44 km/h		Raffreddamento
1300	mm	Velocità
1350	mm	Passo
1750	mm	Catena anteriore
1750	mm	Catena posteriore
850	mm	Larghezza anteriore telajo
850	mm	Larghezza posteriore telajo
1050	mm	Larghezza telajo

Annesso 8

AUTOCARRO LANCIA CP/48 (4x2)**Caratteristiche principali****MOTORE**

- Tipo: Ciclo Diesel a 4 tempi.
- Cilindri (in linea) n. 6
- Alesaggio mm 108
- Corsa mm 150
- Cilindrata totale cmc 8245
- Rapporto di compressione 14:1
- Regime max giri/min 2000
- Potenza al regime max (con ventilatore, ecc.) CV 122
- Regime di coppia max giri/min. 1250
- Potenza a 1 regime di coppia max CV 83
- Iniezione:
 - diretta;
 - ordine d'iniezione: 1, 5, 3, 6, 2, 4;
 - pressione d'iniezione: kg/cmq 250
- Alimentazione:
 - pompa alimentazione meccanica per richiamare il combustibile dal serbatoio al filtro principale e, successivamente, al filtro supplementare;
 - pompa iniezione munita di dispositivo per l'avviamento a freddo,

- anticipo all'iniezione e regolatore di velocità;
- filtro d'aria fissato al coperchio testa cilindri, con elemento filtrante metallico; dispositivo riscaldatore aria.
- Lubrificazione:
 - sistema a pressione con pompa ad ingranaggi;
 - depurazione dell'olio mediante:
 - filtro a lamelle a pulizia automatica ogni qualvolta si aziona il pedale della frizione;
 - filtro supplementare a doppia rete;
 - filtro supplementare;
 - pressione normale olio: $\text{kg/cm}^2 \ 2 \div 3$.
- Raffreddamento:
 - circolazione d'acqua a pompa centrifuga e ventilatore;
 - termostato tra cilindri e radiatore;
 - radiatore ad elementi isolabili con persiana termostatica.

TRASMISSIONE

- Cambio:
 - a 4 marce avanti e una retromarcia, con riduttore anteriore. Tutti gli ingranaggi, meno quelli della retromarcia, sono a dentatura elicoidale e sempre in presa;
 - rapporti

	Normale	Ridotta
•• in 1ª marcia	1:5,98	1:8,02
•• in 2ª marcia	1:3,24	1:4,34
•• in 3ª marcia	1:1,78	1:2,39
•• in 4ª marcia	1:1	1:1,33
•• in RM	1:4,7	1:6,3
 - dispositivo di arresto indietro sull'albero di trasmissione.
 - Alberi di trasmissione:
 - anteriore: dal cambio di velocità al freno sulla trasmissione, a giunti cardanici con estremità scorrevole;
 - posteriore: dal freno sulla trasmissione al ponte, a giunti cardanici, tubolare con estremità scorrevole.
 - Ponte posteriore:
 - con doppia coppia di riduzione: una conica ed una cilindrica, ambedue a dentatura elicoidale;
 - rapporto coppia conica 19/36
 - rapporto coppia cilindrica 13/54
 - rapporto complessivo di riduzione al ponte 1/7,87
 - rapporto fra numero giri motore e numeri giri ruote (rapporto totale di trasmissione):
- | | Normale |
|-----------------|---------|
| •• in 1ª marcia | 1:47,06 |
| •• in 2ª marcia | 1:25,49 |
| •• in 3ª marcia | 1:14,00 |
| •• in 4ª marcia | 1:7,87 |

- dispositivo di bloccaggio del differenziale mediante manicotto scorrevole sul semiasse sinistro.

SOSPENSIONI

- Sospensione anteriore: con molle a balestra semiellittiche; ammortizzatori idraulici.
- Sospensione posteriore: con molle a balestra semiellittiche principali ed ausiliarie.

STERZO

- Con comando a vite senza fine e settore elicoidale.
- Raggio minimo di volta m. 7,25.

RUOTE

- Ruote a raggi in acciaio fuso con cerchio smontabile di misura: (7,33 V) 9,10"-20.
- Pneumatici a bassa pressione, anteriori semplici e posteriori doppi, di misura 270-20.
- Pressione di gonfiaggio kg/cm² 5.

FRENI

- Freno a mano: meccanico agente sulla trasmissione.
- Freno a pedale: continuo ad aria compressa agente sulle 4 ruote e sulla trasmissione (indipendentemente dal freno a mano).

IMPIANTO ELETTRICO

- A due tensioni: 12 volt per l'illuminazione ed i servizi e 24 volt per l'avviamento e carica batterie.
- Dinamo: Marelli tipo DN 18A-300/24 1300 D della potenza di 300 watt/24 volt con regolatore di tensione.
- Batteria: n. 2 a 12 volt ciascuna: capacità 160 Ah.
- Motorino d'avviamento: Marelli tipo MT 16A-6/24 D11 della potenza di 6 Cv/24 volt con innesto diretto mediante elettromagnete e pignone a ruota libera.

DIMENSIONI

- | | | |
|---------------------------|---|------|
| - Passo: | m | 4,30 |
| - Ingombro max: | | |
| • longitudinale | m | 7,76 |
| • trasversale | m | 2,42 |
| • in altezza | m | 3,00 |
| - Altezza minima da terra | m | 0,33 |

PESO

- | | | |
|--|----|------|
| - Peso netto del veicolo in ordine di marcia | kg | 6300 |
| - Portata utile | kg | 5700 |

RIFORNIMENTI

- Capacità serbatoio combustibile	l	180
- Capacità coppia olio	kg	15
- Capacità radiatore e motore	l	34

PRESTAZIONI

- Velocità max	km/h	53
- Pendenza max superabile	%	32,5
- Peso max rimorchiabile	kg	12.000
- Consumo per 100 km.	l	20

Annesso 9

AUTOCARRO FIAT CP 62 (4 x 4)**Caratteristiche principali****MOTORE**

- Ciclo Otto, 4 tempi, 6 cilindri in linea:
 - tipo FIAT 219B.002 a canne integrali;
 - tipo FIAT 219B.000 a canne riportate.
- Alesaggio mm 115
- Corsa mm 128
- Cilindrata totale cmc 7977
- Rapporto di compressione 6,7
- Potenza max a 2700 giri/min (CUNA) CV 165
- Coppia max a 1800 giri/min kgm 52,5
- Distribuzione: a valvole in testa.
- Accensione: a spinterogeno.
- Distribuzione d'accensione: 24 V - «Marelli» SB 304 AA.
- Candele: «Marelli» CWR 225 NR - Tipo M 14-12/225.
- Alimentazione combustibile con:
 - pompa meccanica a membrana: «generale Motors Corp.» Tipo AC BF 1539627;
 - carburatore invertito «Holley» 885 JJ SG (a doppio corpo);
 - filtro aria a bagno d'olio.
- Lubrificazione a pressione con:

- pompa ad ingranaggi;
- filtro olio motore:
 - nel motore tipo 219B.002;
 - filtro olio autopulitore a dischi metallici, a portata totale (montato sul lato destro del basamento motore);
 - filtro olio con due cartucce in derivazione (montato anteriormente alla coppa olio);
 - nel motore 219B.000:
 - filtro olio a portata totale con due cartucce (montato sul lato destro del basamento motore);
- pressione normale dell'olio kg/cmq. 4 ÷ 5
- Raffreddamento ad acqua con:
 - pompa centrifuga;
 - termostato.
- Avviamento: elettrico.
- Ingombro massimo:

• longitudinale	mm	6554
• trasversale	mm	2460
• verticale (con telone)	mm	2982
• verticale (filo volante)	mm	2130
• altezza minima da terra	mm	300

PESI

- Peso dell'autoveicolo con rifornimenti e accessori kg 7170
- Portata utile (oltre 2 uomini di equipaggio) kg 5000

RIFORNIMENTI

- Combustibile l 230
- Lubrificante:
 - motore kg 16
 - cambio kg 12,6
 - scatole parti anteriori e posteriori (cadauno) kg 12,4
- Acqua l 33,5

PRESTAZIONI

- Velocità massima km/h 70
- Pendenza massima superabile % 60
- Consumo combustibile per 100 km l 50
- Autonomia km 460
- Altezza di guado m. 0,85
- Raggio di volta m. 8,10
- Sforzo max di trazione del verricello kg 9.200
- Peso max rimorchiabile kg. 10.000

TRATTORE LEGGERO TL/51 (4 x 4) LANCIA

anno di costruzione prototipo: 1951

**GENERALITÀ**

Trattore leggero (4 x 4) a due assi che si differenzia solo per alcuni particolari sussidiari (verricello) ed alcune variazioni nelle caratteristiche dell'autocarro leggero LANCIA CL/51.

Caratteristiche principali

(modifiche o aggiunte dell'autocarro LANCIA CL/51)

VERRICELLO

- E' sistemato sulla traversa posteriore del telaio; viene comandato a mezzo rinvio a catena e gruppo elicoidale, con alberi longitudinali di trasmissione e presa di forza sul cambio di velocità.
- E' comandato a mano da una maniglia che è situata in cabina di guida per l'innesto ingranaggio presa di forza; da leve sul verricello per l'innesto e la frenatura del tamburo fune.
- Ha una capacità di alaggio di kg 3000 e la fune è lunga m 25.

FRENATURA RIMORCHIO

- E' realizzata con compressore ad aria compressa sulla scatola del cambio di velocità.
- Il controllo viene fatto con un manometro indicatore di pressione aria nel serbatoio e pressione di frenata sul porta apparecchi.

- Lampada segnalatrice di bassa pressione e sganciamento rimorchio sul porta apparecchi.

DIMENSIONI

- Peso autoveicolo in ordine di marcia kg 2830

PRESTAZIONI

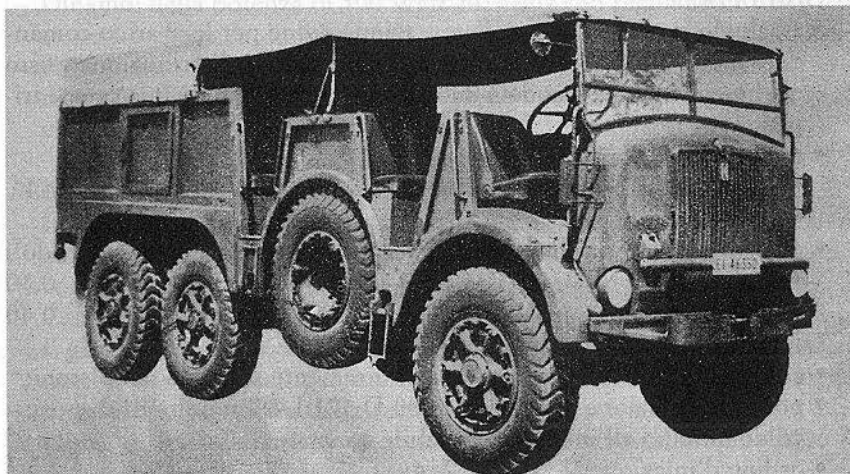
- Peso rimorchiabile kg 2500
- Consumo carburante per 100 km. l 28,500
- Autonomia km 260

CASSONE

- A sponde fisse con pareti divisorie e sportelli laterali, munito di sedili nella parte posteriore.

TRATTORE PESANTE T.P. 50/1 (6 x 6) FIAT

anno di costruzione prototipo: 1950

**GENERALITÀ**

- Trattore pesante costruito dalla FIAT, a tre assi (6 x 6) con carrozzeria completamente metallica, munita di aperture laterali per l'accesso all'interno.
- Cassone posteriore porta munizioni e copertura in tela sorretta da archi in ferro. Esiste una versione carro pesante con cabina metallica chiusa di tipo avanzato e cassone metallico.
- Telaio a longheroni dritti collegati fra loro da cinque traverse, con ganci anteriori e posteriori di manovra. Gancio articolato di traino.

Caratteristiche principali**MOTORE**

- A ciclo Diesel a 4 tempi tipo 368-Var. 18; albero motore con volano anteriore ammortizzatore delle vibrazioni torsionali.
- Cilindri n. 6 in linea
- Alesaggio mm 122
- Corsa mm 145
- Cilindrata totale cmc 10170
- Rapporto di compressione 15:1
- Regimi di potenza max giri/min 1800
- Potenza a regime max. (con ventilatore) CV 110

- Alimentazione:
 - pompa meccanica a stantuffo unita alla pompa d'iniezione ed aspirante dal serbatoio;
 - due filtri d'aria ad olio.
- Distribuzione:
 - a valvole in testa: due per l'aspirazione e due per lo scarico comandate mediante aste e bilancieri dall'albero della distribuzione posto nel basamento e comandato dall'albero motore tramite una catena tripla;
 - diagramma della distribuzione:
 - aspirazione: inizio 8° prima del P.M.S.; fine 40° dopo il P.M.I.;
 - scarico: inizio 60° prima del P.M.I.; fino 20° dopo il P.M.S.;
 - gioco normale tra valvole e bilancieri (da misurarsi a motore freddo):

•• aspirazione	mm	0,30
•• scarico	mm	0,40
- Iniezione:
 - camera di combustione ricavata direttamente sul cielo dei pistoni;
 - pompa d'iniezione Bosch PE 6B80 D 321:L4/7 munita di dispositivo di anticipo all'iniezione variabile a mano;
 - ordine d'iniezione: 1, 5, 3, 6, 2, 4;
 - iniettori tipo DLL 145 S6M;
 - pressione d'iniezione kg/cmq 195-205
 - regolatore di velocità a masse centrifughe, fissato posteriormente alla pompa d'iniezione.
- Lubrificazione:
 - sistema a pressione con doppia pompa ad ingranaggi di mandata e di recupero, comandata dall'albero motore;
 - depurazione completa e continua dell'olio mediante filtro a dischi, con pulizia comandata dal pedale della frizione;
 - filtro supplementare a cartuccia di stoppa in derivazione nel circuito di lubrificazione;
 - radiatore a tubetti orizzontali per il raffreddamento dell'olio;
 - pressione normale dell'olio:

•• con radiatore inserito	kg/cmq	3, 6-4
•• senza radiatore inserito	kg/cmq	4, 5-5
- Raffreddamento:
 - a circolazione forzata d'acqua attivata da pompa centrifuga;
 - radiatore a tubetti verticali, ad elementi scomponibili in gruppi indipendenti tra loro;
 - persiana radiatore comandata mediante leva a mano disposta sul cruscotto;
 - termostato sulla tubazione dai cilindri al radiatore;
 - ventilatore per raffreddamento radiatore.

IMPIANTO ELETTRICO

- Tensione dell'impianto: Volts 12/24 (12 Volts per l'impianto di illu-

minazione e 24 Volts per l'impianto di avviamento e di carica delle batterie).

- Batterie: due Marelli tipo 6 CM 15/12 Volts ciascuna, collegate in serie e sistemate sul pavimento sotto i sedili centrali. Capacità: 140/Ah.
- Dinamo: della potenza di 300 Watt 24/Volts con regolazione della tensione a 3 spazzole, limitatore di corrente ed interruttore di minima.
- Avviamento: con motorino della potenza di 6 CV/24 Volts con innesto diretto mediante elettromagnete e pignone a ruota libera, teleruttore d'avviamento.

TRASMISSIONE

- Frizione: monodisco a secco con freno frizione agente sul tamburo incorporato sulla flangia di collegamento dell'albero della frizione con il complesso di trasmissione fra frizione e cambio.
- Cambio di velocità: a cinque marce in avanti ed una retromarcia; tutti gli ingranaggi sono a dentatura elicoidale e sempre in presa con innesti a denti frontali per imbocco rapido, ad eccezione degli ingranaggi della velocità e della retromarcia che sono scorrevoli ed a dentatura dritta; dispositivo di presa forza per verricello sull'albero di rinvio della retromarcia.
- Riduttore: sistemato tra il gruppo motore-frizione ed il cambio di velocità con rapporto 1:2.778.
- Arresto indietreggio: arpionismo sistemato sul tamburo del freno ed agente sull'albero del riduttore, comandato da leva a mano.
- Alberi di trasmissione: con manicotti scorrevoli e giunti cardanici montati su rullini.
- Ponte anteriore: con tre coppie coniche di riduzione a dentatura elicoidale (coppia conica del differenziale, intermedia di rinvio, finale di trasmissione alle ruote); rapporto totale di riduzione 1:11,70.
- Ponti posteriori: con doppia coppia di riduzione: conica e cilindrica ambedue a dentatura elicoidale; rapporto di riduzione per ciascun ponte 1:11,70.
- Differenziale centrale: sistemato internamente alla scatola del riduttore e costituito da un sistema epicicloidale ad ingranaggi cilindrici; esso è bloccabile con comando meccanico azionato da leva sul cruscotto.
- Verricello: azionato dal cambio mediante giunti flessibili e comandato da leve sistemate sul cruscotto e sulla traversa posteriore del telaio:

• sforzo max di trazione	kg	6000
• lunghezza della fune	m	40,750
• diametro della fune	mm	18

DIREZIONE

- Guida a destra con sterzo a vite senza fine e settore elicoidale.
- Raggio min. di volta: m 7,500
- Articolazione dei tiranti dello sterzo su snodi oscillanti.

RUOTE E PNEUMATICI

- A razze d'acciaio fuso con cerchio smontabile della misura 24"x 9-10" tipo R.
- Pneumatici tipo "ARTIGLIO" della misura 12,00-24
- Pressione di gonfiaggio pneumatici:

• anteriori	kg/cmq	4,5
• posteriori	kg/cmq	5

FRENATURA

- A pedale: con servofreno pneumatico; dispositivo di azionamento idraulico a ceppi interni agente sulle sei ruote.
- A mano: meccanico a ceppi interni agenti su un tamburo situato anteriormente sull'albero del riduttore.
- Freni per il rimorchio: giunto unificato posteriore e due semiaccoppiamenti ausiliari per il collegamento con i freni ad aria compressa.
- Frenatura elettrica mediante reostato comandato dal pedale del servofreno.

SOSPENSIONE

- Anteriore: con molla a balestra trasversale, ammortizzatori idraulici a doppio effetto e tamponi paracolpi in gomma, puntone di reazione e tiranti.
- Posteriore: con doppio ordine di molle a balestra longitudinale sovrapposte; limitatore della flessibilità delle molle verso l'alto e tamponi paracolpi in gomma.

DIMENSIONI

- | | | |
|------------------------------------|----|-------|
| - Passo | m | 3,900 |
| - Carreggiata anteriore | m | 1,985 |
| - Carreggiata posteriore | m | 2,000 |
| - Lunghezza | m | 6,990 |
| - Larghezza | m | 2,390 |
| - Altezza (con centine e telone) | m | 2,790 |
| - Altezza min. da terra | m | 0,360 |
| - Peso veicolo in ordine di marcia | kg | 9200 |
| - Portata utile (+ 11 uomini) | kg | 5000 |

RIFORMIMENTI

- | | | |
|---|----|--------|
| - Capacità serbatoio (gasolio) | lt | 130 |
| - Capacità coppa motore (olio) | kg | 20,500 |
| - Capacità filtro aria (olio) - (ciascuno) | kg | 1,100 |
| - Capacità cambio (olio) | kg | 5,500 |
| - Capacità riduttore (olio) | kg | 8,500 |
| - Capacità ponte anteriore (olio) | kg | 8,000 |
| - Capacità riduttore ruote ant. (ciascuna) - (olio) | kg | 2,500 |
| - Capacità scatola verricello (olio) | kg | 1,600 |

- Capacità ponti posteriori (ciascuno) - (olio)	kg	8,50
- Capacità radiatore e coppa motore (acqua)	lt	52,500

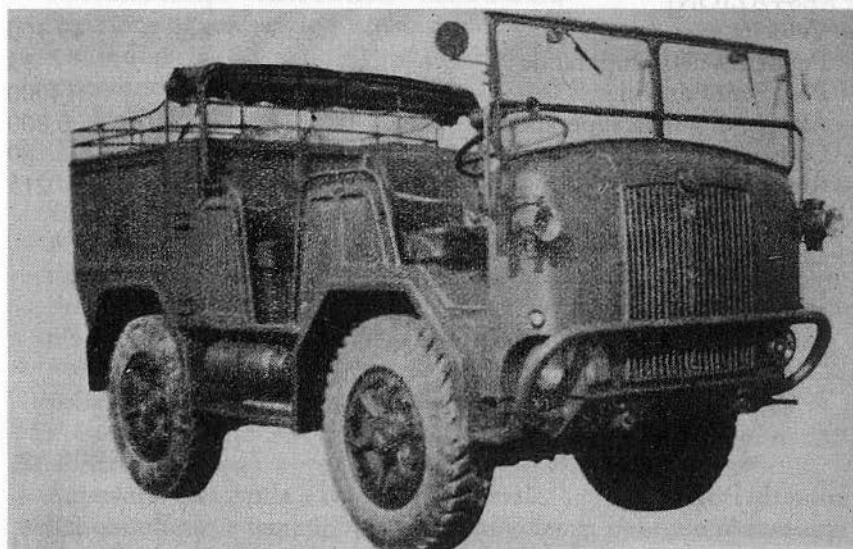
PRESTAZIONI

- Velocità max. (oraria)	km	49,300
- Pendenza max. superabile	%	33
- Peso rimorchiabile	kg	14000
- Altezza di guado superabile	m	0,800
- Consumo carburante per 100 km.	lt	60
- Autonomia	km	215



TRATTORE MEDIO T.M. 48 (4 x 4) FIAT

anno di costruzione prototipo: 1948

**GENERALITÀ**

Trattore medio a due assi (4 x 4) con carrozzeria completamente metallica con aperture laterali di accesso e copertura in tela sorretta da archi di ferro.

Telaio e longheroni dritti, uniti da robuste traverse in modo da assicurare la perfetta rigidità anche negli eventuali bruschi scuotimenti su terreni accidentati. La traversa anteriore è tubolare e serve di appoggio al motore. Alle quattro estremità del telaio sono fissati i ganci di manovra, mentre anteriormente esistono due supporti per il timone di accoppiamento trattore. Gancio articolato di traino sulla traversa posteriore. Cassone posteriore porta munizioni e bagagliera per l'alloggiamento corredi, disposta superiormente al cassone.

Caratteristiche principali**MOTORE**

– Ciclo Diesel a quattro tempi tipo 368 var. 8.

– Cilindri

6 in linea

– Alesaggio

mm 122

– Corsa

mm 145

– Cilindrata totale

cmc 10170

– Rapporto di compressione

15:1

- Potenza max. (con ventilatore) CV 110
- Regime max g/min 1800
- Regime di coppia max g/min 1250
- Alimentazione:
 - pompa meccanica a statuffo, unita alla pompa di iniezione aspirante dal serbatoio;
 - filtro a reticella alla estremità inferiore dei tubi di aspirazione normale e la pompa di iniezioni;
 - doppio filtro dell'aria ad olio.
- Distribuzione:
 - a valvole in testa: due per l'aspirazione e due per lo scarico, con albero della distribuzione nel basamento, comandato a catena tripla dall'albero motore con volano anteriore ammortizzatore delle vibrazioni torsionali;
 - diagramma della distribuzione:
 - aspirazione: inizio 8° prima del P.M.S.; fine 40° dopo il P.M.I.;
 - scarico: inizio 60° prima del P.M.I.; fine 20° dopo il P.M.S.;
 - gioco tra bilancieri e traversini (da misurarsi a motore freddo):
 - aspirazione mm 0,30
 - scarico mm 0,40
 - testata del motore divisa in due gruppi.
- Iniezione:
 - diretta nella camera di combustione ricavata sul cielo dei pistoni;
 - pompa d'iniezione tipo PE 6B 80 D321:L 4/7, munita di dispositivo d'anticipo all'iniezione variabile a mano;
 - ordine d'iniezione: 1, 5, 3, 6, 2, 4;
 - iniettori tipo DLL 145 S 6 M;
 - pressione d'iniezione: kg/cm² 195-205
 - regolatore di velocità a masse centrifughe, fissato posteriormente alla pompa d'iniezione.
- Lubrificazione:
 - sistema a pressione con doppia pompa ad ingranaggi in corpo unico (di mandata e di recupero), comandata dall'albero motore o tramite coppia elicoidale;
 - coppa con pozzetto posteriore;
 - depurazione completa e continua dell'olio mediante filtro a dischi azionato dal pedale della frizione;
 - filtro supplementare a trecce di cotone o a cartuccia di stoppa in derivazione nel circuito di lubrificazione;
 - filtro d'aspirazione a rete metallica della pompa di recupero;
 - filtro d'aspirazione a rete metallica nella coppa;
 - valvolina limitatrice di pressione incorporata nel filtro a dischi;
 - radiatore a tubetti orizzontali per il raffreddamento dell'olio di lubrificazione;
 - pressione normale dell'olio (con radiatore inserito): kg/cm² 3, 5-4

- pressione normale dell'olio (senza radiatore inserito): kg/cmq 4, 5-6
- Raffreddamento:
 - a circolazione forzata dell'acqua attivata da pompa centrifuga coassiale per il ventilatore per il raffreddamento radiatore;
 - radiatore a tubetti verticali ad elementi scomponibili in gruppi indipendenti tra loro con persiana radiatore comandata a mano da leva sul cruscotto;
 - termostato sulla tubazione dai cilindri al radiatore;
 - termometro acqua.

IMPIANTO ELETTRICO

- Tensione dell'impianto Volts 12/24
(12 Volts per l'impianto di illuminazione; 24 Volts per l'impianto di avviamento e di carica batterie).
- Batterie: n. 2 Marelli tipo 6 CM 15 da 12 Volts ciascuna, collegate in serie, con neutro a massa; capacità 140/Ah.
- Dinamo, della potenza di 300 Watt a 24 Volts con regolazione della tensione a 3a spazzolatura ed interruttore di minima.
- Avviamento: della potenza di 6 CV/24 Volts con innesto diretto mediante elettromagnete e pignone a ruota libera; teleruttore di avviamento.

TRASMISSIONE

- Frizione: monodisco funzionante a secco in blocco unico con il motore; dispositivo freno-frizione agente su tamburo incorporato sulla flangia di collegamento dell'albero della frizione con il complesso di trasmissione tra frizione e cambio per facilitare il cambio delle marce; trasmissione di comando del cambio di velocità con giunti cardanici a rullini.
- Cambio di velocità: a cinque velocità e retromarcia, fissato al telaio ed alla scatola di trasmissione. Tutti gli ingranaggi sono a dentatura elicoidale e sempre in presa, con innesti a denti frontali per imbocco rapido, ad eccezione degli ingranaggi della 1a velocità e della retromarcia che sono scorrevoli e a dentatura dritta.
- Arresto indietreggio: costituito da un anello dentato situato esternamente al tamburo freno sulla trasmissione comandato da leva a mano.
- Scatola centrale di trasmissione: è sistemata tra la frizione ed il cambio di velocità. È costituita da un differenziale normale la cui corona aziona due semialberi, da ciascuno dei quali prendono il moto, tramite accoppiamento conico elicoidale ed alberi di trasmissione, le ruote di ciascuna fiancata.
- Bloccaggio differenziale: con innesto frontale a denti, inserito mediante manicotto scorrevole sul semialbero destro del differenziale; comando a mano mediante leva.
- Alberi di trasmissione: con manicotti scorrevoli (telescopici) collegati

- alle quattro ruote con giunti cardanici montati su cuscinetti a rullini. Ciascun albero comanda un pignone conico ingranante con un gruppo riduttore fissato su ciascuna ruota.
- Verricello: azionato dal cambio di velocità mediante giunti flessibili; è comandato da leva sistemata sul cruscotto e sulla traversa posteriore del telaio; è disposto posteriormente alla scatola centrale di trasmissione:

● sforzo max di trazione (in 1a velocità)	kg	6000
● lunghezza della fune	m	39
● diametro della fune	mm	18

DIREZIONE

- A destra, lateralmente al motore, con sterzo a vite senza fine e settore elicoidale agente sulle quattro ruote.
- Articolazione dei tiranti di sterzo su snodo oscillante.
- Raggio min. di volta m 5,750

RUOTE E PNEUMATICI

- Ruote a razee d'acciaio con cerchio smontabile della misura. 24"x9-10"
- Pneumatici anteriori e posteriori semplici tipo "Artiglio" della misura. 12.00-24
- Pressione di gonfiaggio pneumatici:

● anteriori	kg/cmq	4,5
● posteriori	kg/cmq	4,5

FRENATURA

- A pedale: su tutte le ruote, del tipo idraulico con servofreno ad aria compressa. Il compressore è azionato dall'alberino della pompa d'iniezione con l'interposizione di un doppio giunto elastico.
- A mano: meccanico, agente sulla trasmissione posteriormente al cambio di velocità.
- Giunto unificato per il collegamento delle tubazioni d'aria compressa fra motrice e rimorchio.

SOSPENSIONE

Del tipo indipendente, con molle a balestra anteriore e posteriore disposte trasversalmente al telaio. Le balestre sono integrate da ammortizzatori idraulici a doppio effetto, sia sulle ruote anteriori che su quelle posteriori.

DIMENSIONI

- Passo m 2,600
- Carreggiata anteriore e posteriore m 1,642
- Lunghezza m 4,830
- Larghezza m 2,100
- Altezza (con centine e telone) m 2,625

- Altezza min. da terra	m	0,360
- Peso veicolo in ordine di marcia	kg	6500
- Portata utile persone	n.	8
- Portata utile munizioni	kg	1200

RIFORNIMENTI

- Capacità serbatoio (gasolio)	lt	138
- Capacità radiatore e motore (acqua)	lt	52,500
- Capacità coppa motore, radiatore (olio)	kg	19
- Filtro aria ad olio (ciascuno)	kg	1,100
- Capacità scatola cambio (olio)	kg	4,500
- Capacità scatola centrale trasmissione (olio)	kg	5,850
- Capacità scatola riduttore ruote ciascuna (olio)	kg	1,150
- Capacità scatola verricello (olio)	kg	2,000
- Capacità scatola guida (olio)	kg	1,800
- Capacità circuito freni (liquido per freni)	kg	2,700
- Capacità ammortizzatori - ciascuno (olio)	kg	0,350

PRESTAZIONI

- Velocità max. (oraria)	km	47
- Pendenza max. superabile	%	46
- Peso rimorchiabile	kg	5000
- Altezza di guado superabile	m	0,800
- Consumo carburante per 100 km.	lt	40
- Autonomia	km	350

AUTOCARRO LEGGERO CL/51 (4 x 4) LANCIA

anno di costruzione prototipo: 1951

**GENERALITÀ**

Autocarro leggero a due assi (4 x 4) con cabina avanzata metallica del tipo chiuso, a cassone in legno e acciaio.

Telaio a longheroni dritti e traverse scatolate in lamiera con ganci anteriori e posteriori di manovra e gancio di traino.

Caratteristiche principali**MOTORE**

- A benzina a 4 tempi;
- Cilindri (verticali in due gruppi disassati) 4
- Alesaggio mm 82
- Corsa mm 120
- Cilindrata totale cmc 2535
- Rapporto di compressione 7,2:1
- Regime max giri/min 3200
- Regime di coppia max giri/min 1750
- Potenza al regime di coppia max CV 40
- Potenza di regime max CV 58
- Alimentazione:
 - pompa meccanica con leva per l'azionamento a mano;
 - carburatore SOLEX 30 AAI a doppio corpo;

- presa d'aria con filtro e silenziatore di aspirazione;
- filtri: a rete sui due tappi inferiori di scarico del serbatoio e sull'entrata del carburante; a bicchiere, sulla pompa di mandata.
- Distribuzione:
 - a valvole in testa, inclinate, comandate con puntalini e bilancieri dall'albero della distribuzione, nel basamento azionato dall'albero motore da catena con tenditore automatico idraulico;
 - diagramma della distribuzione:
 - aspirazione: inizio al P.M.S.; fine 34° dopo il P.M.I.;
 - scarico: inizio 32° prima del P.M.I.; fine 2° dopo il P.M.S.;
 - gioco tra valvole e bilancieri (da misurarsi a motore caldo):
 - aspirazione e scarico mm. 0,30
- Accensione:
 - a spinterogeno con circuito a 12 Volts;
 - ordine di accensione: 2, 1, 3, 4;
 - anticipo fisso.
- Lubrificazione:
 - sistema a pressione con doppia pompa ad ingranaggi e serbatoio esterno e valvola limitatrice di pressione;
 - depurazione dell'olio con filtro a lamelle;
 - la pressione normale dell'olio è di kg/cmq 2,5.
- Raffreddamento:
 - circolazione dell'acqua a pompa centrifuga coassiale con il ventilatore a 6 pale;
 - il termostato sulla tubazione di uscita acqua dal motore;
 - radiatore a 4 elementi isolabili con valvola termostatica per il comando della pressione.

IMPIANTO ELETTRICO

- Tensione dell'impianto Volts 12
- Batteria: tipo Marelli 6V x 11 da 12 Volts; 60/Ah.
- Dinamo: potenza 200 Watt/12 Volts tipo Marelli DN 22 B.
(200/12-1700 d) con regolatore di tensione ed interruttore di minima.
- Avviamento: motorino tipo Marelli MT 23 C1,2/12 D 11 della potenza di CV 1,2 con interruttore elettromagnetico e pignone a ruota libera.

TRASMISSIONE

- Frizione: a tre dischi a secco sistemati nella scatola del differenziale anteriore.
- Cambio di velocità: a cinque marce avanti ed una retromarcia, con riduttore. È in blocco col differenziale anteriore e col motore. Ha il dispositivo di arresto indietreggio dislocato dopo il riduttore sulla scatola dello stesso.
- Albero di trasmissione: dal cambio di velocità al ponte posteriore, pieno e munito di due giunti cardanici e di manicotto scorrevole.
- Ponte anteriore: in blocco unico con il motore. Il differenziale è del ti-

po autobloccante NO-SPIN. Rapporto della coppia conica 5, 125:1. Semiassi oscillanti e sfilabili con giunti interni a cardano normali ed interni a doppio cardano. L'innesto del differenziale anteriore non può effettuarsi con la 4a o la 5a velocità inserita.

- Ponte posteriore: del tipo a trave rigida con coppia di riduzione NO-SPIN. Il dispositivo di bloccaggio differenziale è realizzato con manicotto montato sul semiasse sinistro ed occorre aver prima effettuato l'innesto della trazione anteriore.

DIREZIONE

- Sistema a settore e vite senza fine con tirante longitudinale di comando e tirante trasversale di accoppiamento articolato in 3 parti.
- Raggio min. di volta. m 5,500

RUOTE E PNEUMATICI

- A disco con cerchio di misura (5,00 S): 7-20
- Pneumatici tipo Michelin "N" o Pirelli "Artiglio" di misura: 8,25-20
- Pressione di gonfiaggio pneumatici:

• anteriori	kg/cmq	3,5
• posteriori	kg/cmq	4

FRENATURA

- A pedale: del tipo idraulico agente su tutte le ruote con ganasce autoavvolgenti sulle ruote anteriori.
- A mano: del tipo meccanico agente sulla trasmissione all'uscita dell'albero del riduttore.

SOSPENSIONE

- Anteriore: a ruote indipendenti a bracci trasversali con doppie molle cilindriche ed ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto.
- Posteriore: con molle a balestra semiellittiche. Tamponi di gomma ausiliari.

DIMENSIONI

- | | | |
|------------------------------------|----|-------|
| - Passo | m | 2,550 |
| - Carreggiata anteriore | m | 1,620 |
| - Carreggiata posteriore | m | 1,620 |
| - Lunghezza | m | 4,480 |
| - Larghezza | m | 1,970 |
| - Altezza (con centine e telone) | m | 2,670 |
| - Altezza min. da terra | m | 0,300 |
| - Peso veicolo in ordine di marcia | kg | 2680 |
| - Portata utile | kg | 1800 |

RIFORNIMENTI

- | | | |
|--------------------------------|----|----|
| - Capacità serbatoio (benzina) | lt | 68 |
|--------------------------------|----|----|

– Capacità serbatoio olio	kg	12
– Capacità radiatore e motore (acqua)	lt	15
– Capacità cambio e riduttore (olio)	kg	6
– Capacità ponte posteriore (olio)	kg	3,700
– Capacità ponte anteriore (olio)	kg	2,700

PRESTAZIONI

– Velocità max. (oraria)	km	74
– Pendenza max. superabile	%	79
– Peso rimorchiabile	kg	2000
– Consumo carburante per 100 km.	lt	24
– Autonomia	km	300

RUOTE E PNEUMATICI

– A disco con cerchio di misura 17.00 R20	
– Pneumatici tipo Michelin "P" e Pirelli "Artiglio" di misura 8.25 R20	
– Pressione di gonfiaggio pneumatici per uso normale di 2.5 kg/cm ²	
* anteriori	
* posteriori	

PRENATURA

– Angolo di sterzo massimo 18°	
– Servosterzo sulle ruote anteriori	
– A mano del guidatore con comando a pedale	
– Servosterzo a pedale con comando a pedale	

SOSPENSIONE

– Anteriore a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	
– Posteriore a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	
– Sterzo a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	
– Ammortizzatori a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	
– Distanziatori a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	

– Lascio a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	
– Lascio a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	
– Lascio a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	
– Lascio a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	
– Lascio a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	

– Lascio a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	
– Lascio a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	
– Lascio a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	
– Lascio a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	
– Lascio a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	

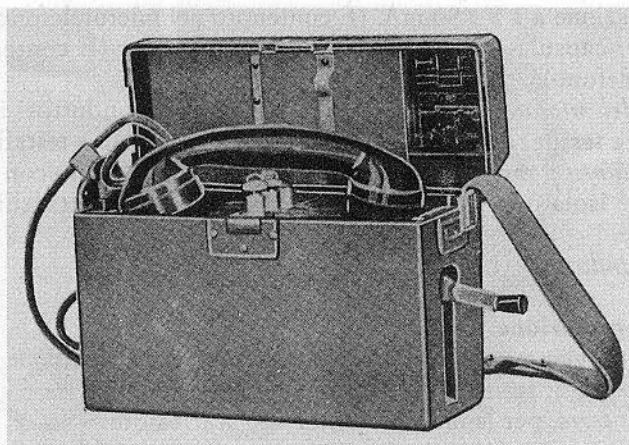
– Lascio a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	
– Lascio a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	
– Lascio a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	
– Lascio a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	
– Lascio a ruote indipendenti a ponte trasversale a doppio braccio	

ALCUNI DEI PRINCIPALI MEZZI DI TRASMISSIONE DAL 1945 AL 1975

TIPO E SIGLA	IMMISSIONE IN SERVIZIO	RADIAZIONE DEL SERVIZIO	SOSTITUITO DA
Telefono DMKIII "L" in cassetta metallica	Si presume risalga al 1944	non noto	Telefono EE-8 B anch'esso di provenienza MDAP.
Telefono EE-8B	non noto	Ancora in servizio. Quando inefficiente viene dichiarato fuori uso e versato.	Telefono TA/312-PT.
Centralino UC a 10 linee	non noto	non noto	Centralino SB-22 PT.
Ricevitore allarme aereo AN/GRR-5	non noto	Versato in ottemperanza alla let. n. 6093/IV-T/60731 in data 15 lug. '93 di REGIONILES CE. TRAMAT	=
Radio CPRC-26 (pl.cp.)	non noto	Sono state versate fuori uso, man mano che si rendevano inefficienti.	RV2 e RV2/400 di recente introduzione in servizio.
Radio R-19 (btg.rgt.)	non noto	non noto	Radio AN.GRC-9 anch'essa di provenienza MDAP.
Radio AN/GRC-9 (btg.rgt.) non noto		Sono state versate fuori uso, man mano che si rendevano inefficienti.	Radio RH4 e SRT-178/RH4 di recente introduzione in servizio.
Radio SRC-193 (divisionale) non noto		come sopra	Radio RH5 e SRT-478 di recente introduzione in servizio.
Radio SCR-522 (per collegamenti TBT)	non noto	come sopra	Radio PRC-660 e complesso RVU su AR/76.

TIPO E SIGLA	DATA ENTRATA IN SERVIZIO	RADIAZIONE	NOTE
App.tel. da campo tipo 42	non noto	non noto	alla SCA fino alla fine anni '50
App.tel. da campo tipo L	non noto	non noto	alla SCA fino alla fine anni '50
App.tel. da campo EE-8	non noto	in servizio	
Centralino tel. UC 10 linee	non noto	non noto	alla SCA fino ai primi anni '70
Centralino tel. SB-22/PT	non noto	in servizio	alla SCA dal 1972
Sta.r.pl.-cp.			
SCR 536	non noto	non noto	alla SCA fino ai primi anni '70
CPRC-26	non noto	in servizio	alla SCA dal 1965
RV-2/11	non noto	in servizio	alla SCA dal 1968
Sta.r.cp.-btg.			
SCR 609-610	non noto	non noto	alla SCA dai primi anni '50 fino al 1975
AN/PRC-9	non noto	in corso	alla SCA dai primi anni '60
Sta.r.btg.-rgt.			
R-19	non noto	non noto	alla SCA dai primi anni '50 fino al 1975
AN/GRC-9	non noto	in corso	alla SCA dai primi anni '60
Sta.r. divisionali			
SCR-193	non noto	in corso	alla SCA dai primi anni '60 fino all'84
Sta.r. veicolari p.p.			
SCR 619	non noto	non noto	alla SCA dai primi anni '50 fino al 1975
SCR 608-628	non noto	non noto	alla SCA dai primi anni '50 fino al 1975
AN/GRC-3/5/6	non noto	in corso	alla SCA dai primi anni '60

Si allega per ognuno dei materiali citati una scheda tecnica tratta dalla Pub. n. 5457 ed. 1963 "Manuale per l'ufficiale delle Trasmissioni" vol. 1 edita dall'Ispettorato delle Trasmissioni.

APPARATO TELEFONICO DA CAMPO TIPO «42»**Assegnazione ed impiego.**

Reparti vari.

Impiegato su reti campali a batteria locale.

Tipo di funzionamento.

Solo telefonia.

Costituzione.

In custodia di materiale plastico stampato con cinghia contenente: l'apparato, le pile, il microtelefono, un'asta metallica con serrafilo per presa di terra ed un cordone di derivazione terminante agli estremi con due spine per jack per collegare un altro apparato in derivazione sulla stessa linea.

Trasportabilità.

A tracolla.

Alimentazione.

3 V. c.c. con due pile tipo WB-0/200 oppure 1,5-T/10 collegate in serie.

Portata.

Con cordoncino D. 3: km. 10.

Con cordoncino D. 8: km. 24.

Con cordoncino W-110B: km. 18.

Organi di chiamata.

Generatore magneto-elettrico (115 V.. 25 IIz per 180-240 giri al l' della manovella). Suoneria polarizzata. (Resistenza 2 x 500 ohm).

Organi di conversazione.

Microtelefono: ad impugnatura con interruttore a pulsante.

Microfono: capsula con granuli di carbone; corrente media assorbita con alimentazione a 3 V.: 90 mA. (È contenuto nel microtelefono).

Ricevitore: capsula a bassa resistenza, 2 x 30 ohm. (È contenuto nel microtelefono).

Cordone del microtelefono: costituito da quattro conduttori isolati in gomma e tessile, della lunghezza di m. 0,90 (attacchi a testafili).

Cuffia aggiuntiva: monoauricolare (resistenza 2 x 500 ohm) con cordone bipolare isolato in gomma e tessile lungo m. 0,90; attacchi a spina bipolare.

Bobina di induzione: rapporto 1:4.

Organi di protezione.

Scaricatore nel vuoto con bulbo di vetro e reofori metallici; tensione di inneso 280 V. \pm 20%; resistenza di isolamento 100 M. ohm.

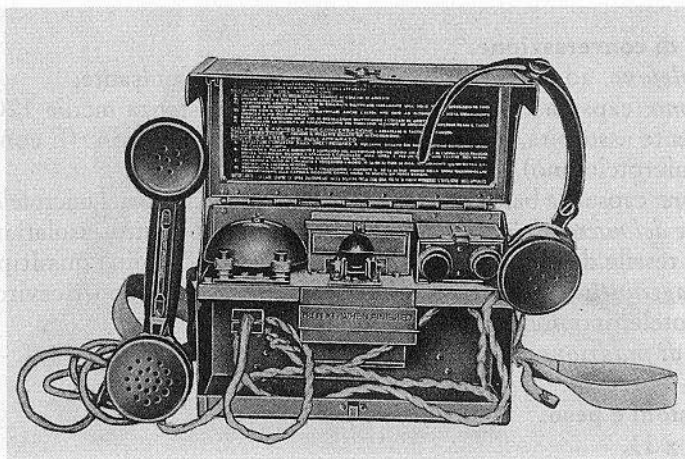
Serrafilo di terra, per la messa a terra dello scaricatore.

Accessori.

Laringofono: a carbone con collare elastico e fibbia di fissaggio. Cordone di connessione lungo m. 0,80, bipolare e munito di spina per la inserzione sull'apparato. Alimentato a 3 V. dall'apparato; interruttore predisposto lungo il cordone.

Presa di terra: picchetto di piattina di ferro zincato appuntito ad una estremità e munito di serrafilo con dado godronato inasportabile, sull'altro estremo; lunghezza totale m. 0,20.

Note. — Onde consentire la rapida costituzione dei vari componenti, le connessioni elettriche degli stessi sono effettuate a mezzo delle viti di fissaggio al telaio, anziché con saldature. Il cablaggio interno è realizzato con elementi metallici affogati nel telaio.

APPARATO TELEFONICO DA CAMPO TIPO «D»**Assegnazione ed impiego.**

Reparti Trasmissioni ed altre armi.

Impiegato su reti campali a batteria locale.

Tipo di funzionamento.

In fonia e telegrafia Morse. Può essere allacciato soltanto al centralino tipo «UC».

Costituzione.

In cassetta metallica con cinghia contenente l'apparato, le pile, il vibratore con pulsante ed un ricevitore aggiuntivo (cuffia monoauricolare).

Trasportabilità.

A tracolla.

Alimentazione.

3 V. c.c. con due pile tipo WB-0/200 oppure con due pile tipo 1,5-T/10, collegate in serie.

Portata.

Con cordoncino D. 3: km. 10 in telefonia, km. 24 in telegrafia.

Con cordoncino D. 8: km. 24 in telefonia, km. 30 in telegrafia.

Con cordoncino W-110 B: km. 18 in telefonia, km. 30 in telegrafia.

Organi di chiamata.

Vibratore azionato da un tasto. Suoneria polarizzata con resistenza 2×500 ohm, per ricezione di chiamata fatta con generatore m. e.

Il vibratore consuma circa 169 mA, con alimentazione a 3 volt; la sua potenza di uscita è di 270-360 mW e la tensione di uscita è di 16,5 V. su 1000 ohm.

Organi di conversazione.

Microtelefono: ad impugnatura con interruttore a pulsante.

Microfono: capsula con granuli di carbone; resistenza media 120 ohm; corrente assorbita, con alimentazione a 3 v.: 25-30 mA. (È contenuto nel microtelefono).

Ricevitore: capsula a bassa resistenza, 80 ohm (contenuto nel microtelefono).

Cordone del microtelefono: costituito da quattro conduttori isolati in gomma e tessile della lunghezza di m. 1,20; attacco a spina quadripolare.

Cuffia aggiuntiva: monoauricolare, disposta in serie con ricevitore del microtelefono. Resistenza 2 x 50 ohm.

Bobina di induzione: incorporata nel vibratore: rapporto 1 : 3,5.

Dimensioni e peso.

Cm. 26 x 13.

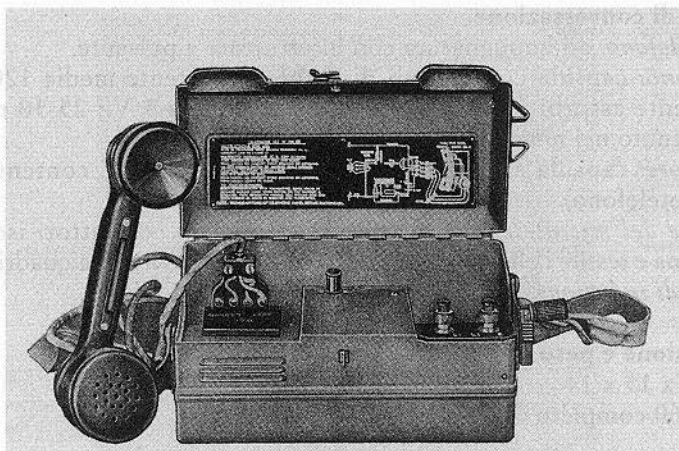
Kg. 5 completo di pile; kg. 4,500 senza pile.

Istruzioni.

Pubbl. N. 4695, del M.D. - SME.

Note. - Fare attenzione nel collegare le pile poichè l'eventuale inversione delle polarità provoca il mancato funzionamento nel vibratore.

Il telefono «D» può essere collegato direttamente anche con altri tipi di telefoni a batteria locale; in questo caso, però, il suono di chiamata, nell'apparato corrispondente, è prodotto dal relativo ricevitore telefonico.

APPARATO TELEFONICO DA CAMPO TIPO «L»**Assegnazione ed impiego.**

Reparti Trasmissioni ed altre armi.

Impiegato su reti telefoniche campali a batteria locale ed a batteria centrale e come telefono da guardafili.

Tipo di funzionamento.

Solo telefonia.

Costituzione.

In cassetta metallica con cinghia, contenente l'apparato, le pile ed il microtelefono con pulsante.

Trasportabilità.

A tracolla.

Alimentazione.

3 V. c.c. con due pile tipo WB-0/200 oppure con due pile tipo 1,5-T/10 collegate in serie.

Portata.

Su reti a batteria locale: km. 10 con cordoncino D. 3, km. 24 con cordoncino D. 8, km. 18 con cordoncino W-110-B.

Su reti a batteria centrale: km. 3 con cordoncino D. 8 o W-110-B ed alimentazione a 24 V. Per alimentazione a 48 V. la portata raddoppia.

Organi di chiamata.

Su reti a b l: con generatore magneto-elettrico e suoneria.

Su reti a b c: per sollevamento del pistoncino CB (da riabbassare solo a fine conversazione).

Organi di conversazione.

Microtelefono: ad impugnatura con interruttore a pulsante.

Microfono: capsula con granuli di carbone; corrente media 120 ohm; corrente assorbita media, con alimentazione a 3 V.; 25-30 mA. (È contenuto nel microtelefono).

Ricevitore: capsula a bassa resistenza, 2 x 50 ohm. (È contenuto nel microtelefono).

Cordone del microtelefono: costituito da quattro conduttori isolati in gomma e tessile della lunghezza di m. 1,20; attacco a spina quadripolare.

Bobina di induzione: rapporto 1:6.

Dimensione e peso.

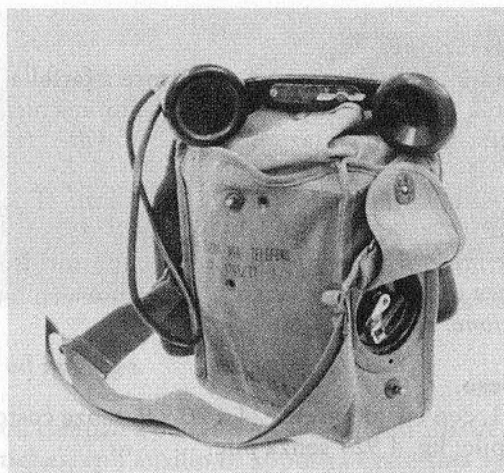
Cm. 25 x 13 x 14.

Kg. 4,660 completo di pile; kg. 4,160 senza pile.

Istruzioni.

Pubbl. N. 4799, del M.D. - SME.

APPARATO TELEFONICO DA CAMPO TIPO «EE-8»



Assegnazione ed impiego.

Reparti Trasmissioni ed altre armi.

Impiegato su reti a batteria centrale ed a batteria locale come telefono da guardafili. È dotato di un commutatore a vite per il funzionamento su reti a b l od a b c.

Tipo di funzionamento.

Solo telefonia.

Costituzione.

In custodia di cuoio o tela con cinghia, contenente l'apparato, il microtelefono e le pile.

Trasportabilità.

A mano e a tracolla.

Alimentazione.

3 V. c.c. con due pile tipo BA-30, collegate in serie.

Portata.

Su reti a batteria locale: km. 10 con cordoncino D. 3, km. 24 con cordoncino D. 8, km. 18 con cordoncino W-110-B.

Su reti a batteria centrale: km. 3 con cordoncino D. 8 o W-110-B per alimentazione a 24 V.; per alimentazione a 48 V. la portata raddoppia.

Organi di chiamata.

Su reti a b l: generatore magneto-elettrico (100 V. 16 Hz per 200 giri al

1' della manovella) e suoneria polarizzata. (Resistenza 2×650 ohm).
Su reti a b c: commutatore a molla azionato per sollevamento del micro-telefono, previa azione del commutatore a vite.

Organi di conversazione.

Microtelefono: ad impugnatura con interruttore a farfalla TS-9-w.

Microfono: capsula con granuli di carbone e membrana metallica; corrente media assorbita, con alimentazione a 3 V.: 100 mA. (È contenuto nel microtelefono).

Ricevitore: capsula a bassa resistenza, 55 ohm. (È contenuto nel microtelefono).

Cordone del microtelefono: costituito da tre conduttori isolati in gomma della lunghezza di m. 2 con attacchi e serratili o a spina tripolare.

Bobina di induzione: rapporto 1:8.

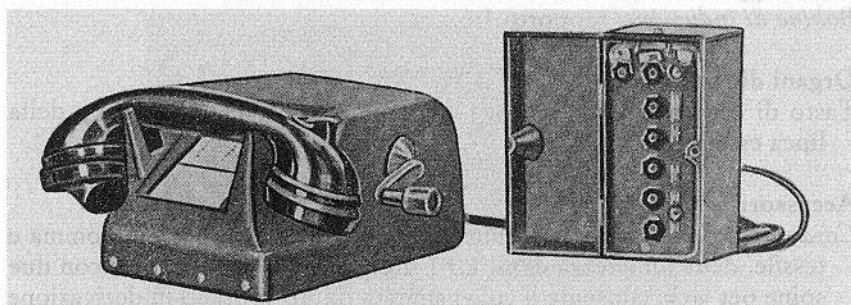
Dimensioni e peso.

Cm. $26 \times 21 \times 11$, con custodia; cm. $24 \times 20 \times 9$, senza custodia; kg. 5,100 completo di pile; kg. 4,925 senza pile.

Istruzioni.

TM-11-333 (originale in lingua inglese). Pubbl. n. 5131, del M.D. - SME.
Istruzione per apparecchiatori di linea telefonici. Telefoni EE-S, EE-8-A, EE-8-B (edito dalla Scuola trasmissioni).

Disposizioni Speciali, dispensa n. 122 - anno 1960.

APPARATO TELEFONICO DA CAMPO TIPO «33» (SIEMENS)**Assegnazione ed impiego.**

Reparti vari.

Impiegato su reti campali a batteria locale e su reti a batteria centrale (anche automatiche), coll'ausilio di apposita cassetтина aggiuntiva.

Tipo di funzionamento.

Solo telefonia.

Costituzione.

In custodia di materiale plastico stampato e munita di cinghie, contenente: l'apparato, le pile, il microtelefono a pulsante, una asta metallica, con serrafilo per presa di terra ed un cordone di derivazione terminante agli estremi con due spine per jack per collegare un altro apparato in derivazione sulla stessa linea.

Trasportabilità.

A tracolla.

Alimentazione.

1,5 V. c.c. ottenuti o con una pila 1,5-T-40, oppure con una pila 1,5-T/10 oppure con una pila WB-0/200.

Portata media.

Sulle reti a b l: generatore magneto-elettrico (75 V., 18 Hz a 180 giri al 1' della manovella). Suoneria polarizzata. Resistenza 2×1250 ohm..

Sulle reti a b c: per sollevamento del microtelefono dalla cassetтина aggiuntiva.

Organi di conversazione.

Microtelefono: ad impugnatura con interruttore a pulsante.

Microfono: capsula con granuli di carbone: corrente media assorbita, con alimentazione ad 1,5 V. 15-20 mA.

Ricevitore: capsula a bassa resistenza, 2×27 ohm.

Cordone del microtelefono: costituito da quattro conduttori isolati in gomma e tessile lunghi m. 1,25; attacco con spina a cinque contatti.

Cuffia aggiuntiva: mod. 33 a bassa resistenza.

Bobina di induzione: rapporto 1:6.

Organi di controllo.

Tasto di controllo, per la prova del generatore, della suoneria e della linea esterna.

Accessori.

Cordone di derivazione: costituito da due conduttori isolati in gomma e tessile, della lunghezza di m. 1,30 circa; termina agli estremi, con due spine per jack; consente il collegamento di più apparati in derivazione sulla stessa linea.

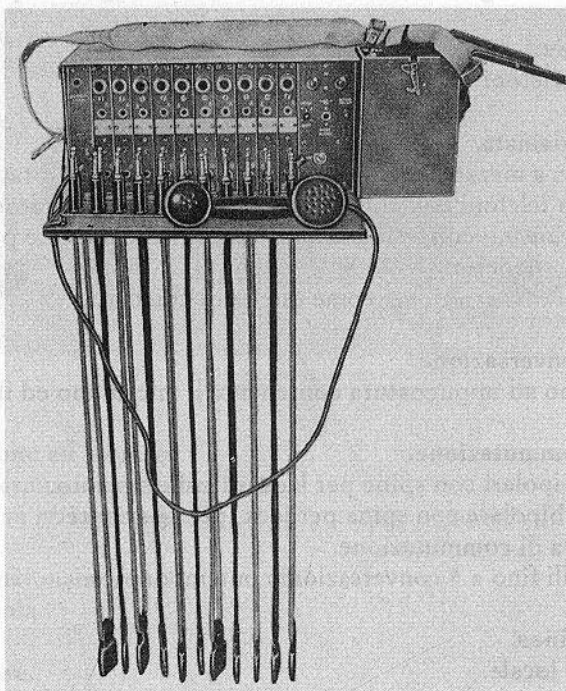
Cassettina aggiuntiva: per il collegamento con reti a batteria centrale (anche automatiche). È fornita di disco combinatore.

Istruzioni.

Pubbl. N. 4278, del M.D. - SME.

Note. - Il cordone di derivazione è di normale dotazione nell'apparato. La cuffia aggiuntiva e la cassetta aggiuntiva non sono contenute nell'apparato.

CENTRALINO TELEFONICO CAMPALE TIPO «UC» A 10 LINEE



Assegnazione ed impiego.

Reparti Trasmissioni ed altre armi.

Impiegato su reti campali a b l con possibilità di eventuale allacciamento a due linee civili (collegate ad un centralino a b c od automatico) mediante apposita apparecchiatura aggiuntiva.

Tipo di funzionamento.

Solo telefonia.

Costituzione.

Cofano centralino metallico, con cassetta accessori agganciata di fianco

- per mezzo di viti a galletto, composto di:
- 10 pannelli di linea;
- un pannello dell'operatore;
- 11 cordoni bipolari con spine e contrappeso a puleggia;
- un pannello comune.

Trasportabilità.

Con cinghia di spalaggio.

Alimentazione.

4,5 V. c.c. con tre pile tipo WB-0/200 disposte in serie.

Possibilità di collegare una batteria esterna di maggiore capacità.

Portata media.

Come per i telefoni «D» ed «F».

Organi di chiamata.

Trasmissione: a mezzo generatore magneto-elettrico o vibratore.

Ricezione: da telefoni con chiamata a generatore o a vibratore.

Avviso di chiamata: con segnalazione ottica (lampadina) e possibilità di inserzione suoneria.

Avviso di fine conversazione: come quello di chiamata.

Organi di conversazione.

Microtelefono ad impugnatura contenente il microfono ed il ricevitore.

Organi di commutazione.

10 cordoni bipolari con spine per jack, di collegamento.

Un cordone bipolare con spina per jack, per operatore.

Una chiavetta di commutazione.

Sono possibili fino a 5 conversazioni contemporanee.

Numero di linee.

10 a batteria locale.

2 civili, tramite apposita apparecchiatura aggiuntiva (dotazione eventuale).

Una o 3 linee virtuali, tramite separatori ad 1 o 3 trasformatori (di dotazione eventuale).

Dimensioni e peso.

Centralino con cassetta accessori: cm. 53 x 20 x 20; kg. 21,500.

Separatore ad un trasformatore: cm. 13 x 11 x 10; kg. 1,580.

Separatore a tre trasformatori: cm. 40 x 13 x 12; kg. 6,400.

Istruzioni.

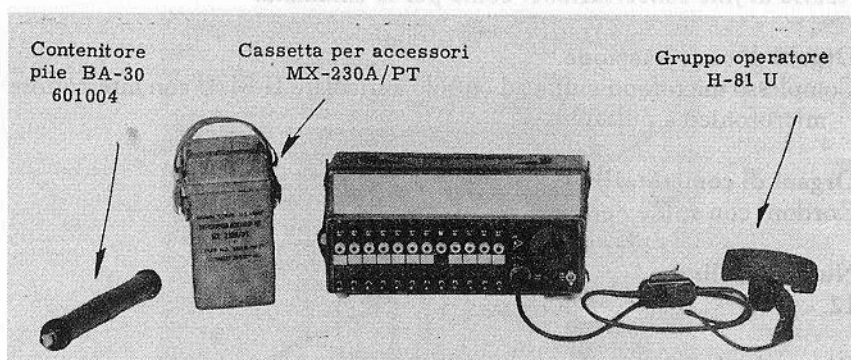
Pubbl. N. 4823, del M.D. - SME.

Note. - In mancanza dell'apposita apparecchiatura aggiuntiva il centralino può essere adatto per l'allacciamento di taluna delle 10 linee a b l a reti civili; per questo si deve disporre di un telefono GPO con disco combinatore.

L'avviso di chiamata da linee civili è dato dalla caduta del cartellino nell'apparecchiatura aggiuntiva; è invece uguale a quello proveniente da linee a b l per centralini modificati con telefono GPO.

La cassetta accessori contiene: il microfono ed il ricevitore per l'operatore, i cordoni ed i contrappesi e puleggia.

Il centralino consente comunicazioni circolari fra tutti gli utenti.

CENTRALINO TELEFONICO CAMPALE «SB-22/PT»**Assegnazione ed impiego.**

Reparti Trasmissioni ed altre armi.

Impiegato su reti campali a b l.

Tipo di funzionamento.

Solo telefonia.

Costituzione.

Cofano centralino in metallo a tenuta stagna contenente:

- 12 pannelli di linea TA-222/PT;
- un pannello per l'operatore TA-221-PT;
- un complesso microfono-cuffia (ad un padiglione) II-S1/U.

Cofano accessori MX-230/PT o MX-230A/PT contenente:

- 2 lampadine di riserva;
- 3 pannelli di linea TA-222/PT.

Trasportabilità.

A spalla.

Alimentazione.

3 V. ottenuti con due pile BA-30 in serie, per il microfono.

3 V. ottenuti con due pile BA-30 in serie, per illuminazione e alimentazione suoneria.

Portata media.

Come per gli altri apparati telefonici.

Organi di chiamata.

Trasmissione: a mezzo generatori magneto-elettrico (20 Hz, 90 ÷ 100 V.).

Avviso di chiamata: segnale ottico (semisfera con elemento fosforescente) con eventuale funzionamento di suoneria.

Avviso di fine conversazione: come per la chiamata.

Organi di conversazione.

Complesso microfono-cuffia ad un solo auricolare II-81/U con interruttore microfonico a pulsante.

Organi di commutazione.

Cordoni con spine per jack.

Numero di linee.

12.

Dimensioni e peso.

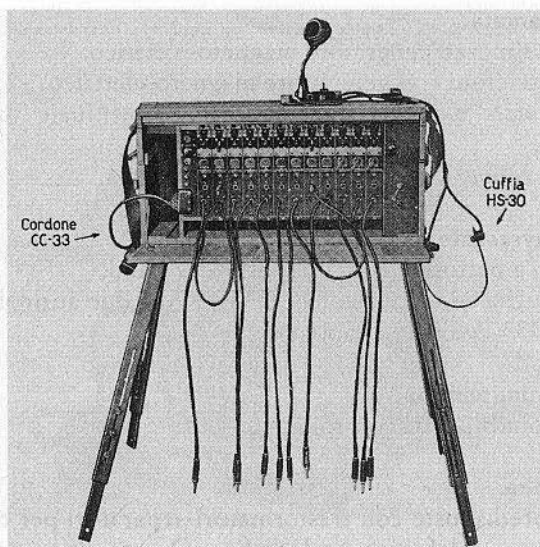
Cofano centralino: cm. 13 x 39 x 33 - kg. 14.

Istruzioni.

TM 11-2202 (originale in lingua inglese).

Note. - Il numero delle linee può essere aumentato di 5, sostituendo il pannello dell'operatore (TA-221/PT) con 5 pannelli di linea (TA-22/PT); il numero delle linee può essere elevato a 29 (12 + 5 + 12) collegando in tandem due centralini.

CENTRALINO TELEFONICO CAMPALE TIPO «BD-72»



Assegnazione ed impiego.

Reparti Trasmissioni ed altre armi.

Impiegato su reti campali a b l.

Tipo di funzionamento.

Solo telefonia.

Costituzione.

Cofano centralino munito di quattro gambe pieghevoli ed allungabili, contenente:

- 12 pannelli di linea smontabili ed intercambiabili;
- un pannello dell'operatore (alla destra);
- un pannello servizi (alla sinistra);
- una basetta con morsetti per moltiplicazione ed eventuale collegamento a batteria esterna.

Trasportabilità.

Con cinghia di spallaggio.

Alimentazione.

3 V. c.c. ottenuti con due pile BA-30 in serie, per il microfono.

3 V. c.c. ottenuti con quattro pile BA-30, in serie-parallelo, per illuminazione ed alimentazione suoneria.

Portata media.

Come per il telefono EE-8.

Organi di chiamata.

Trasmissione: a mezzo generatore magneto-elettrico.

Ricezione: da telefoni con generatore magneto-elettrico.

Avviso di chiamata: a caduta del cartellino con eventuale funzionamento di suoneria.

Avviso di fine conversazione: come per la chiamata.

Organi di conversazione.

Microtelefono a pettorale con interruttore a mano.

Ricevitore a cuffia ad un auricolare (HS-19) o a due auricolari (HS-30).

Cordone CC-333 con spina tripolare.

Organi di commutazione.

Chiavi e cordoni bipolari con spine per jack.

Numero di linee.

12, di cui 4 predisposte con trasformatori-separatori per collegamento contemporaneo telefonico e telegrafico. Queste ultime sono contraddistinte con la sigla «TG».

Dimensioni e peso.

Cofano centralino: cm. 69 x 26 x 38 - kg. 37.

Istruzioni.

TM 11-330 (originale in lingua inglese).

Pubbl. N. 5196 del M.D. - SME.

Istruzioni per operatori telegrafonici. Appunti sul centralino BD-72 (edito dalla Scuola Trasmissioni).

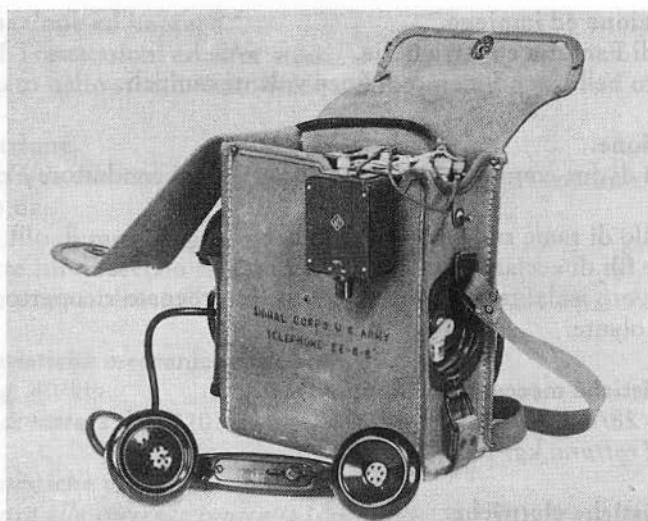
Note. - Esiste una edizione dello stesso centralino a 6 linee denominata BD-71.

Si possono collegare fra di loro, in parallelo, centralini BD-71 e BD-72.

Al pannello servizi può essere inserito anche un microtelefono supplementare.

Il centralino consente il collegamento circolare di tutti gli utenti (operatore incluso).

**AMPLIFICATORE TELEFONICO
TRANSISTORIZZATO «CTT/ATT-1» (per telefono EE-8)**



Assegnazione ed impiego.

Reparti delle Trasmissioni ed altre armi.

Impiegato, unitamente al telefono EE-8, su reti a bc. o a bl.

Costituzione.

In custodia metallica. È dotato di spina tripolare per l'innesto sul telefono EE-8, di commutatore per l'inserimento nel circuito, e di un altro commutatore a due posizioni per ottenere una amplificazione di 10 oppure di 20 db.

Alimentazione.

È fornita dalle batterie di alimentazione del telefono stesso.

Consumo.

1,2 mA.

Guadagno.

Amplifica solo in ricezione con guadagni fissi di 10 oppure 20 db.

Dimensioni e peso.

Cm. 7,2 x 6,2 x 3,2 - kg. 0,250.

CORDONCINO TELEFONICO «D. 3»

Assegnazione ed impiego.

Reparti di Fanteria ed Artiglieria.

Impiegato nello stendimento di linee volanti campali.

Costituzione.

Trecciola di due conduttori isolati (colorati). Ogni conduttore è costituito da:

- un filo di rame stagnato (\varnothing 0,5 mm.);
- sette fili di acciaio stagnato (\varnothing 0,32 mm.).

Rivestimento isolante di gomma e cotone impregnato ricoperto con vernice isolante.

Caratteristiche meccaniche (doppino).

Peso: kg. 28/km.

Carico di rottura: kg. 160.

Caratteristiche elettriche.

Resistenza alla corrente continua (doppino): 140 ohm/km.

Isolamento fra i conduttori (doppino secco): 40 M. ohm/km. (doppino bagnato): 100 K. ohm/km.

Telefonicità media: km. 10.

Attenuazione (media a 1000 Hz): 3 db/km.

Pezzature.

In bobine di ferro; m. 800 di trecciola.

CORDONCINO TELEFONICO «D. 8»**Assegnazione ed impiego.**

Reparti Trasmissioni ed altre armi.

Impiegato nello stendimento linee per comandi a distanza.

Costituzione.

Trecciola di due conduttori di colore diverso. Ogni conduttore è costituito da:

- un filo di rame stagnato (\varnothing 0,5 mm.);
- sette fili di acciaio stagnato (\varnothing 0,38).

Rivestimento isolante di gomma e cotone impregnato e paraffinato.

Caratteristiche meccaniche (doppino).

Peso: kg. 40/km.

Carico di rottura: kg. 220.

Caratteristiche elettriche.

Resistenza alla corrente continua (doppino): 132 ohm/km.

Isolamento fra i conduttori (doppino secco): 40 M. ohm/km. (doppino bagnato): 30 K. ohm/km.

Telefonicità media: (doppino) km. 24.

Attenuazione (media): 1,25 db/km.

Pezzature.

In bobine di legno; m. 260 di trecciola.

CORDONCINO TELEFONICO «W-110-B»

Assegnazione ed impiego.

Reparti Trasmissioni ed altre armi.

Impiegato nello stendimento di linee volanti campali.

Costituzione.

Treccie di due conduttori isolati color nero; ogni conduttore è costituito da:

- tre fili di rame ricotto stagnato (\varnothing 0,34 mm.);
- quattro fili di acciaio stagnato (\varnothing 0,34 mm.).

Rivestimento isolante ed impermeabilizzato in gomma e cotone impregnato e catramato.

Caratteristiche meccaniche (doppino).

Peso: kg. 34/km.

Carico di rottura: kg. 140.

Caratteristiche elettriche.

Resistenza alla corrente continua (doppino): 115 ohm/km.

Isolamento fra i conduttori (doppino secco): 50 M. ohm/km. (doppino bagnato): 8 M. ohm/km.

Telefonicità media: km. 18.

Attenuazione (media a 1000 Hz): 1,75 db/km.

Pezzature.

Rullo DR-4: m 720.

Rullo DR-5: m 1600.

Istruzioni.

TM 11-642 (originale in lingua inglese).

TM 11-486 (originale in lingua inglese).

CORDONCINO TELEFONICO «WD-1/TT»

Assegnazione ed impiego.

Reparti Trasmissioni ed altre armi.

Impiegato nello stendimento di linee volanti campali.

Costituzione.

Trecciola di due conduttori. Ogni conduttore è costituito da:

- quattro conduttori in rame ricotto stagnato (\varnothing 0,28 mm.);
- tre conduttori in acciaio stagnato (\varnothing 0,28 mm.).

Rivestimento isolante in polietilene ricoperto di nailon.

Caratteristiche meccaniche (doppino).

Peso: kg. 14/km.

Carico di rottura: kg. 45.

Caratteristiche elettriche.

Resistenza alla corrente continua (doppino): 125 ohm/km.

Isolamento fra i conduttori (doppino secco): 100 M. ohm/km. (doppino bagnato): 80 M. ohm/km.

Telefonicità media: km. 20.

Atenuazione (media a 1000 Hz): 1,5 db/km.

Pezzature.

Rullo DR-4: m. 2000.

Rullo DR-5: m. 4250.

Rullo DR-8A: m. 400.

Istruzioni.

TM 11-462 (originale in lingua inglese).

TM 11-486 (originale in lingua inglese).

STAZIONE «SCR-536»

**Assegnazione ed impiego.**

Reparti di Fanteria - Artiglieria (per gli Ufficiali osservatori avanzati) - Truppe da sbarco - Paracadutisti.

Impiego principale: collegamenti nell'interno della compagnia di Fanteria. È in corso di sostituzione con la CPRC-26.

Tipo di funzionamento.

Radiotelefonia ad A. M..

È insonora per costruzione.

Gamma di frequenza.

Da 3,5 a 6 MHz (onde decametriche).

Canali predisponibili.

Uno (frequenza fissa) - Le operazioni per il cambio di frequenza sono di competenza del radiomontatore.

Alimentazione ed autonomia.

Batterie di pile a secco BA-37 e BA-38.
Circa 15 ore di normale funzionamento.

Potenza assorbita e resa.

Assorbe 4 Watt.
Potenza in uscita dal trasmettitore: 0,2 W.

Tipi di antenna e portate medie.

Antenna a cannocchiale (4 elementi da cm. 30) portata: circa 1,5 km. in pianura - 5 km. in mare.
Può impiegare antenne a telaio AN-190.

Costituzione.

Ricetrasmittitore BC-611.
Cassetta accessori BX-49.

Peso e dimensioni.

Kg. 25 completa di batterie.
Cm. 40 x 14 x 9.

Installazione.

Portatile.

Istruzioni.

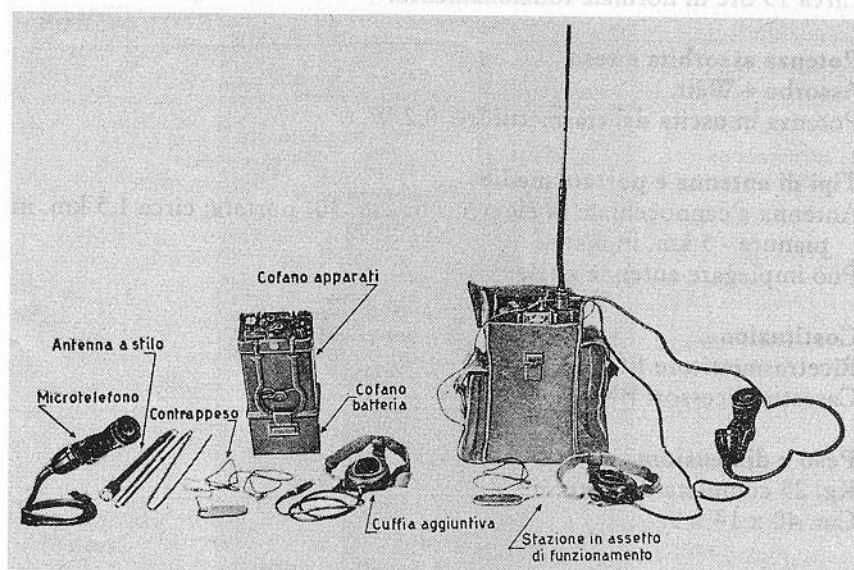
TM 11-235 (originale in lingua inglese).
Pubbl. N. 5075, del M.D. - SME.

Note. - Ricevitore e trasmettitore sono pilotati a quarzo. Ogni apparato ha in dotazione 12 coppie di quarzi, altrettante bobine di accordo ed impedenze d'antenna.

Può essere quindi predisposto per il funzionamento su una frequenza scelta fra le 12 assegnate (su 50 possibili).

Per prove, predisposizioni del canale e taratura, il radiomontatore usa i complessi di prova IE-15 o IE-17.

STAZIONE «CPRC-26»



Assegnazione ed impiego.

Reparti di Fanteria - Artiglieria (per gli Ufficiali osservatori avanzati) - Truppe da sbarco - Paracadutisti.

Impiego principale: collegamenti nell'interno delle compagnie (in sostituzione della SCR-536).

Tipo di funzionamento.

Radiotelefonica a F. M..

In semplice.

Gamma di frequenza.

Complessiva, per i vari tipi esistenti, da 47 a 55,4 MHz (onde metriche).

Per i tipi «G» ed «H» (in distribuzione ai reparti dell'Esercito Italiano) da 47,1 a 54,2 MHz (vedi nota).

Canali predisponibili.

Sei, selezionabili a mezzo di apposito commutatore. Può lavorare solo sui canali predisposti. Le frequenze dei sei canali, che di norma non possono essere cambiate, caratterizzano il tipo dell'apparato.

Alimentazione ed autonomia.

Batterie di pile a secco, monoblocco (CBA-6 od equivalente BA-289/U).

Circa 20 ore di normale funzionamento.

Potenza assorbita e resa.

Assorbe circa 5 Watt. Potenza in uscita circa 0,5 W.

Tipi di antenna e portate medie.

Antenna a stilo (5 elementi da cm. 24,4 il primo dei quali flessibile) senza contrappeso; portata: km. 1,5 circa.

Spezzone di filo isolato da cm. 122 (contrappeso usato come antenna normalmente tenuta sul corpo dell'operatore); portata: km. 0,5 circa.

Antenna a stilo con contrappeso (unione dei due precedenti tipi di antenna, opportunamente inseriti); portata: km. 3 circa.

Antenna a telaio, direttiva (di dotazione eventuale).

Costituzione.

Cofano apparato.

Cofano batterie.

Antenne ed accessori.

Borsa.

Peso e dimensioni.

Kg. 4,8 completa di batterie, accessori e borsa.

Cm. 28,5 x 26 x 10,2.

Installazione.

Portatile.

Istruzioni.

Provisional Working Instruction Radio Set CPRC-26 (originale in lingua inglese).

Pubbl. N. 5118, del M.D. - SME.

Disposizioni Speciali, dispensa n. 184, anno 1964.

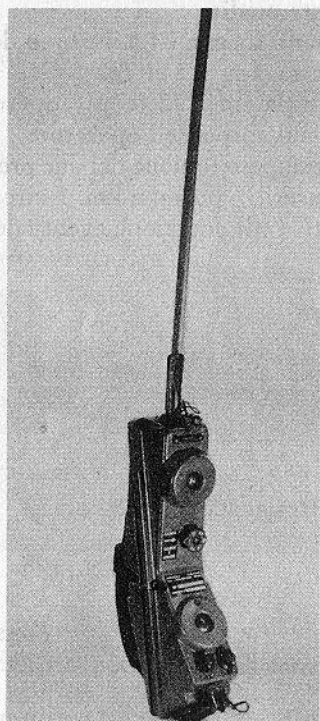
Note. - È isoonda per costruzione. Il ricevitore è pilotato a quarzi. L'apparato è a prova di immersione totale in acqua ed a prova di urti. È possibile il funzionamento «silenzioso»: un apposito commutatore può provocare contemporaneamente un aumento di sensibilità del circuito microfonico ed una diminuzione del livello di uscita del ricevitore. I tipi «G» e «H», in dotazione all'Esercito Italiano hanno i sei canali sintetizzati rispettivamente sulle seguenti frequenze (in MHz):

Tipo «G»: 47,1 - 47,8 - 49 - 49,4 - 51,4 - 53,4.

Tipo «H»: 47,3 - 47,8 - 49 - 49,8 - 53 - 54,2.

Il secondo e terzo canale sono pertanto comuni ai due tipi.

STAZIONE RADIO RV2/11



Assegnazione ed impiego.

Unità delle varie Armi.

Impiegata per realizzare i collegamenti nell'ambito della cp. Fanteria ed unità equivalenti, nonché per gli Ufficiali osservatori avanzati.

Tipo di funzionamento.

Radiotelefonia a FM, in semplice.

Gamma di frequenza.

Oscillatore a quarzi intercambiabili.

47 ÷ 56.95 MHz; spaziatura 50 MHz.

Canali predisponibili.

6, corrispondenti alle seguenti frequenze:

- st.r. tipo «G»: 47.1 - 47.8 - 49.0 - 49.4 - 51.4 - 52.4 MHz;
- st.r. tipo «H»: 47.3 - 47.8 - 49.0 - 49.8 - 53.0 - 54.2 MHz.

Il secondo e terzo canale sono comuni ai due tipi di stazioni.

Alimentazione ed autonomia.

Pila a secco PS-28/A 15 V oppure batterie 12.5 V 1A/h (da definire).
Autonomia: 40 ore circa.

Potenza assorbita e resa.

Potenza assorbita: ricezione 0,3 W; trasmissione 3 W.

Potenza resa: 0,5 W.

Autonomia e portata.

Antenna a frusta lunga cm 63.

Portata: 4 km circa.

Costituzione.

Cofano apparato.

Cofano batterie.

Antenne.

Consente l'uso di cuffia e laringofono.

Peso e dimensioni.

Kg. 2, completa di batterie.

Dimensioni: cm 31 x 7 x 9.

Installazione.

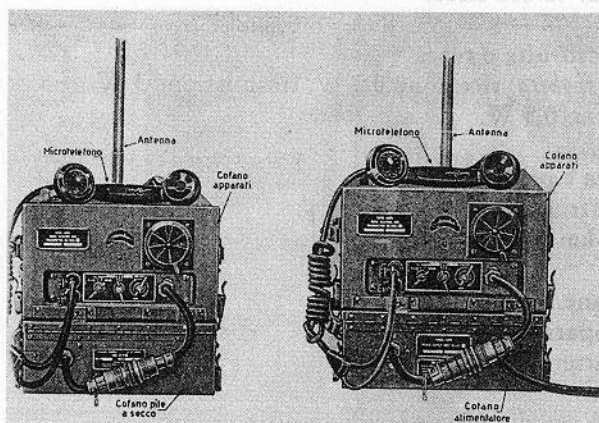
Portatile.

Istruzioni.

Manuale edito dalla Ditta THOMSON in lingua italiana (provvisorio).

Disposizione Speciale, dispensa n. 278.

STAZIONE «SCR-609; SCR-610»



Assegnazione ed impiego.

Reparti di Artiglieria.

Impiego principale: collegamenti della rete di Artiglieria.

Tipo di funzionamento.

Radiotelefonica a F. M..

In semplice.

Gamma di frequenza.

Da 27 a 38,9 MHz (onde metriche e decametriche).

Canali predisponibili.

Due, da scegliersi fra i 120 possibili. Può lavorare solo su canali predisposti.

Alimentazione ed autonomia.

SCR-609: con batterie di pile a secco BA-40 (contenute nel cofano CS-79) e BA-41 (installata nel ricetrasmittitore); autonomia di 20 ore circa.

R-610: con batterie di accumulatori da 6 o 12 V. 75 Ah (tramite alimentatore PE-117) oppure con batterie da 6-12-24 V. (tramite alimentatore PE-120) e con batteria di pile a secco BA-41 (installata nel ricetrasmittitore); autonomia di 10 ore circa.

Potenza assorbita e resa.

SCR-609: assorbe circa 20 W. Potenza in uscita circa 2 W.

SCR-610: assorbe circa 30 W. Potenza in uscita circa 2 W.

Tipi di antenna e portate media in pianura.

Antenna a cannocchiale AN-29-C (m. 3,91): portata km. 8 circa.

Costituzione.

Cofano apparati BC-659.
Cofano alimentatore PE-117 o PE-120 (solo la SCR-610).
Cofano pile a secco CS-79 (solo la SCR-609).
Antenna AN-29-C ed accessori.

Peso e dimensioni.

Kg. 25 (sia la SCR-609 che la SCR-610).
Cm. 31 x 38 x 30 (sia la SCR-609 che la SCR-610).

Installazione.

Su automezzi; a terra (postazione semifissa).

Istruzioni.

TM 11-615 (originale in lingua inglese) Pubbl. N. 5059 del M.D. - SME.
Addestramento per i Marconisti SCR-609 SCR-610 (edito dalla Scuola Trasmissioni).

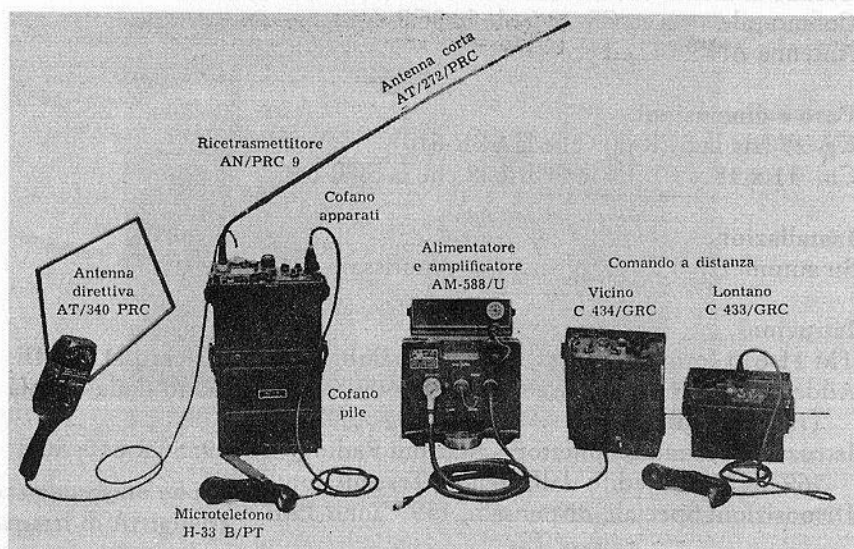
Istruzioni per radiomontatori - Stazioni Radio SCR-609; SCR-610; SCR-569, SCR-510 (edito dalla Scuola Trasmissioni).

Disposizioni Speciali, dispensa n. 139 - anno 1961.

Note. - Non è isoonda per costruzione. La modulazione di frequenza è ottenuta col sistema a tubo di reattanza. Il ricevitore ha l'oscillatore di conversione pilotato a quarzo. Nel predisporre i canali si effettua fra l'altro l'isoonda del trasmettitore sul ricevitore.

Può ricevere sia in cuffia che in altoparlante; consente l'autocontrollo della trasmissione.

STAZIONE «AN/PRC-8-9-10»



Assegnazione ed impiego.

AN/PRC-8: alle truppe corazzate in sostituzione delle SCR-509-510.

AN/PRC-9: ai reparti di Artiglieria in sostituzione delle SCR-609-610.

AN/PRC-10: ai reparti di Fanteria in sostituzione della SCR-300.

Impiego principale: collegamenti a livello btg.

Tipo di funzionamento.

Radiotelefonica a F. M. - Lavora in semplice.

Gamma di frequenza.

AN/PRC-8: da 20 a 29,7 MHz.

AN/PRC-9: da 27 a 38,9 MHz onde decametriche.

AN/PRC-10: da 38 a 54,9 MHz.

Canali predisponibili.

Nessuno.

Alimentazione ed autonomia.

Batteria di pile a secco, monoblocco BA-279/U (circa 20 ore di funzionamento).

Potenza assorbita e resa.

Assorbita: circa 10 W.

In uscita: circa 1 W.

Tipi di antenna e portate medie in pianura.

Antenna AT-272/PRC a stilo corta (un elemento da cm. 73): portata circa km. 4.

Antenna AT-271/PRC a stilo lunga (7 elementi da cm. 43): portata circa km. 8.

(In particolare terreni la portata può variare notevolmente).

Costituzione.

Cofano apparati: RT-174/PRC-8; oppure RT-175/PRC-9; oppure RT-176/PRC-10.

Cofano con pile a secco CY-744/PRC.

Borsa per antenne a microtelefono: CW-216/PR.

Cassetta per parti di ricambio.

Peso e dimensioni.

Kg. 8 circa (stazione completa di batteria, microtelefono e borsa antenne).

Cm. 26 x 48 x 7,6.

Installazione.

Spalleggiata, a terra, installata su veicoli e su elicotteri.

Istruzioni.

TM 11-612 e TM 11-4065 (originale in lingua inglese).

Pubbl. N. 5185 e 5186 del M.D. - SME.

Disposizioni Speciali, dispensa n. 233 - anno 1966.

Note. - La stazione è isoonda per costruzione. L'operatore può effettuare la taratura del quadrante di sintonia. Connettendo due apparati a mezzo di apposito cavetto non di normale dotazione, si può ottenere la ritrasmissione con funzionamento in relè.

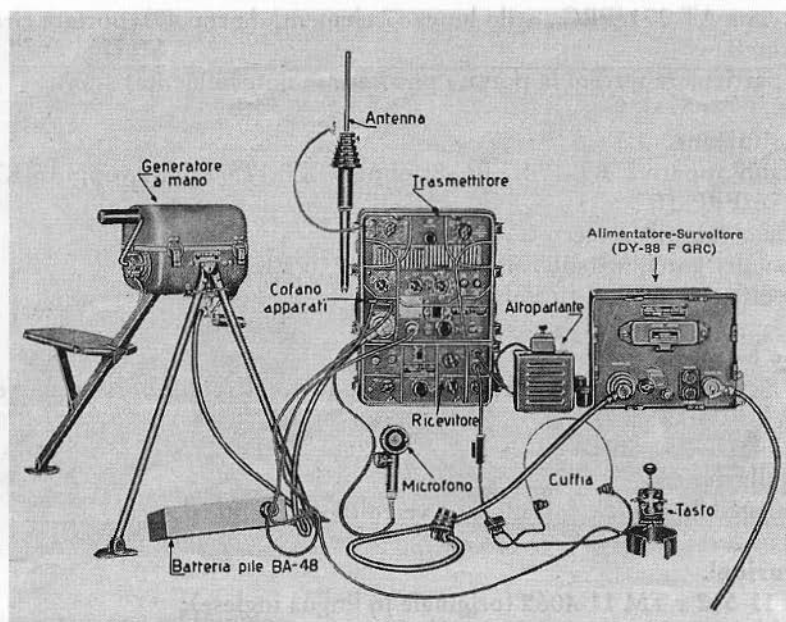
In installazioni veicolari può essere alimentata tramite alimentatore a vibratore e amplificatore AM-598/U, a mezzo batteria da 24 V. con assorbimento di 3,1 A. in trasmissione e 2,7 A. in ricezione.

Può essere dotata di un'antenna direttiva, unidirezionale e bidirezionale (AT-339/PRC per la AN/PRC-10 ed AT-340/PRC per la AN/PRC-8-9).

La portata può essere dell'ordine di 20 km usando lo speciale equipaggiamento d'antenna RC-292 di dotazione eventuale per postazione semifissa (stilo sovraelevato dal terreno di circa 9 metri con linea di alimentazione in cavo coassiale).

Può usare il comando a distanza AN/GRA-6 (C-134/GRC e C-433/GRC).

STAZIONE «AN/GRC-9»

**Assegnazione ed impiego.**

Reparti Trasmissioni. Fanteria ed Artiglieria.

A parziale sostituzione della R-19 (ed eventualmente della SCR-694).

Tipo di funzionamento.

Radiotelefonìa a A.M. - In semplice.

Radiotelegrafia onde modulate ad A.M. - In semi-duplice.

Radiotelegrafia onde persistenti - In semi-duplice.

Gamma di frequenza.

Da 2 a 12 MHz (onde decametriche ed ettometriche).

Canali predisponibili.

Nessuno.

Alimentazione ed autonomia.

6, oppure 12, oppure 24 V. in c.c. (con accumulatori da 6 V. 75 Ah rispettivamente 5, 8, 14 ore circa di funzionamento).

Batteria di pile BA-48 per la sola ricezione (20 ore circa di funzionamento).

Generatore a mano GN-58.

Potenza assorbita e resa.

Assorbe al massimo 70 W. con generatore a mano e 140 W. con alimentatore-vibratore.

Massima potenza, in uscita dal trasmettitore in telegrafia 10 W. con generatore a mano e 15 W. con alimentatore-vibratore; in fonìa poco meno della metà.

Tipi di antenna e portate medie.

A stilo (fino a 5 elementi da un metro circa): portata in movimento km. 25 in fonìa e km. 56 in telegrafia onde persistenti.

Filare (a sezioni commutabili): portata da fermo km. 40 in fonìa e km. 120 in telegrafia onde persistenti.

Dipolo 1/2 onda (direzionale) di dotazione eventuale.

Costituzione.

Cofano apparati RT-77/GRC-9.

Alimentatore-vibratore PE-237 oppure alimentatore-survoltore DY-88/Fr/GRC.

Generatore a mano GN-58.

Antenne ed accessori.

Peso e dimensioni.

Kg. 80 circa completa di alimentatore e generatore a mano.

Cm. 40 x 29 x 22 il cofano apparati (kg. 15 circa).

Cm. 45 x 24 x 27 il cofano alimentatore-vibratore (kg. 37 circa).

Cm. 33 x 28 x 30 il cofano alimentatore-survoltore (kg. 16 circa).

Installazione.

Su autoveicoli.

A terra (postazione semifissa).

Per il trasporto può essere spalleggiata.

Istruzioni.

TM 11-263 (originale in lingua inglese).

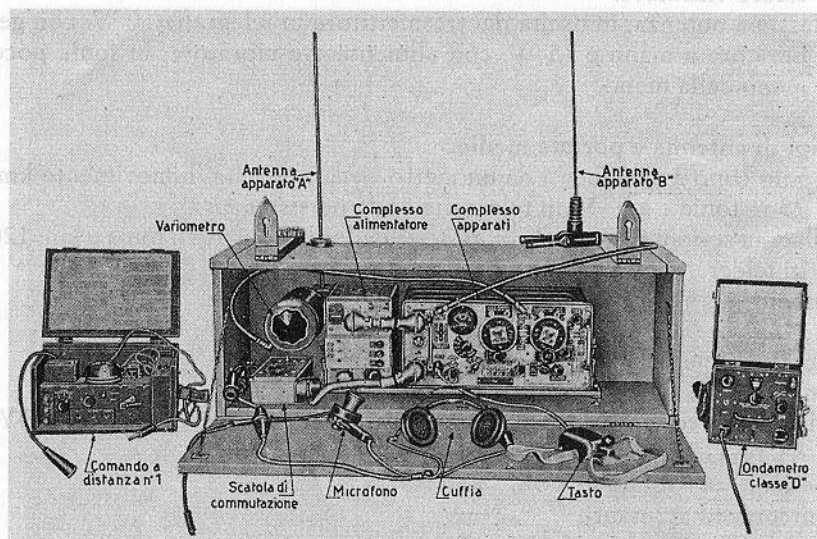
Pubbl. N. 5181 del M.D. - SME.

Istruzione per operatori - Stazione AN/GRC-9 (edito dalla Scuola Trasmissioni).

Note. - Non è issonda per costruzione. L'operatore può effettuare la taratura del trasmettitore. Il trasmettitore può essere pilotato a quarzi (due canali per ciascuna delle tre sottogamme in cui è suddivisa la gamma di lavoro). Può funzionare in alta o bassa potenza. Consente in ogni caso l'autocontrollo in cuffia.

Ricevitore supereterodina con media frequenza di 456 KHz. Può ricevere anche in altoparlante.

STAZIONE «R-19»



Assegnazione ed impiego.

Reparti Trasmissioni. Fanteria, Artiglieria, Cavalleria blindata.

Impiego principale: collegamento a livello divisionale o reggimentale.

È in corso di parziale sostituzione con la SCR-694 e con la AN/GRC-9.

Tipo di funzionamento.

Apparato «A»: radiotelegrafia ad onde persistenti, radiotelegrafia e radiotelegrafia ad onde modulate ad A.M. - In semplice.

Apparato «B»: radiotelegrafia ad A.M. - In semplice.

Apparato «I.C.»: amplificazione interfonica.

Gamma di frequenza.

Apparato «A»: da 2 a 8 MHz (onde decametriche ed ottometriche).

Apparato «B»: da 230 a 240 MHz (onde metriche).

Canali predisponibili.

Due sull'apparato «A» e nessuno sull'apparato «B».

Può lavorare su qualsiasi frequenza compresa nella gamma anche indipendentemente dai canali predisposti.

Alimentazione ed autonomia.

12 o 24 V. in c.c. (regolamentari batterie di accumulatori da 6 V. 125 Ah, con autonomia di 12 ore circa).

Potenza assorbita e resa.

Assorbe circa 120 W. Potenza in uscita dal trasmettitore 12 W. (appareato «A»).

Tipi di antenna e portate medie in pianura.

Apparato «A»: antenna a stilo (fino a 4 elementi da m. 1,20 ciascuno), portata km. 24 circa in radiofonia, km. 55 in radiotelegrafia onde persistenti.

Antenna a cannocchiale (da m. 6 o da m. 10,20) portata km. 28 circa in radiofonia, km. 57 in radiotelegrafia onde persistenti.

Antenna filare (da m. 21 a 72 in funzione della lunghezza d'onda), portata km. 30 circa in radiofonia, km. 60 circa in radiotelegrafia onde persistenti.

Apparato «B»: antenna a stilo da m. 0,64. Portata km. 1 con visibilità diretta.

Costituzione.

Complesso apparati (contenenti gli apparati «A», «B» ed «IC»).

Complesso alimentatore.

Variometro d'aereo.

Scatola di commutazione.

Antenne ed accessori.

Peso e dimensioni.

Kg. 75 il solo cofano apparati.

Kg. 185 la stazione o caricamento completo sistemata in cofani.

Cm. 95 x 34 x 26 (senza accessori).

Installazione.

Su automezzi, su mezzi blindo-corazzati, a terra (postazione semifissa).

Istruzioni.

Pubbl. N. 4731 del M.D. - SME.

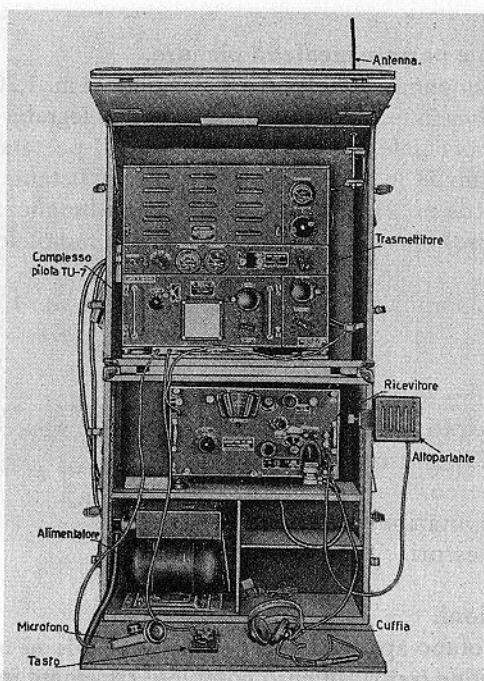
R-19 Schemario (edito dalla Scuola Trasmissioni).

Note. - È possibile la ritrasmissione fra gli apparati «A» e «B» e la simultanea trasmissione con gli apparati «A» e «B».

Apparato «A» - È isoonda per costruzione. Impiegato per collegamenti a medie distanze. Consente l'autocontrollo in cuffia solo per la trasmissione radiofonica e radiotelegrafica ad onde modulate. Per l'esatto controllo della frequenza di lavoro e per l'eventuale taratura è necessario l'impiego dell'ondometro classe D n. 1 Ricevitore supereterodina con media frequenza di 465 KHz.

Apparato «B» - È isoonda per costruzione. Impiegato per collegamenti a brevissime distanze (principalmente fra carri della stessa formazione) o per la ritrasmissione. Ricevitore a super-reazione.

STAZIONE «SCR-193» (SCR-188)



Assegnazione ed impiego.

Reparti Trasmissioni, reggimenti di Fanteria ed Artiglieria e battaglioni Genio Pionieri.

Impiego principale: collegamenti nelle reti dei Comandi di G.U.

Tipo di funzionamento.

Radiotelefonìa ad A.M. - In semplice.

Radiotelegrafia onde modulate ad A.M. - In semi-duplice.

Radiotelegrafia ad onde persistenti - In semi-duplice.

Gamma di frequenza.

Da 1,5 a 12,5 MHz in trasmissione e da 1,5 a 18 MHz in ricezione (onde decametriche ed ettometriche).

Canali predisponibili.

Nessuno.

Alimentazione ed autonomia.

12 V. in c.c. - È regolamentare una batteria di accumulatori da 12 V. 200

Ah. da usarsi in tampone con gruppo elettrogeno da 1260 W. modificato.

Potenza assorbita e resa.

In trasmissione assorbe circa 840 W. in radiofonia e 560 W. in radiotelegrafia onde persistenti. Potenza in uscita da 40 a 70 W.

Il ricevitore assorbe circa 70 W.

Tipi di antenna e portate medie.

Antenna a stilo (4 elementi da 1 m.).

Portata in movimento km. 35, in radiofonia km. 40 onde modulate, km. 60 in radiotelegrafia onde persistenti.

Portata da fermo km. 40 in radiofonia, km. 45 onde modulate, km. 100 in radiotelegrafia onde persistenti.

Antenna filare: Portata km. 60 in radiofonia km. 100 in radiotelegrafia onde persistenti.

Costituzione.

Trasmettitore BC-191.

Ricevitore BC-312.

Alimentatore BD-77.

N. 6 complessi pilota (dal TU-5 al TU-10), uno per ciascuna sottogamma di frequenza del trasmettitore.

Antenne ed accessori.

Peso e dimensioni.

Apparato senza accumulatori: kg. 170 circa; cm. 130 x 70 x 32.

Installazione.

Su automezzo; a terra (postazione semifissa).

Istruzioni.

TM 11-800 - TM-11-850 - TM-11-273 (originali in lingua inglese).

Pubbl. N. 5088, del M.D. - SME - Pubbl. N. 5089, del M.D. - SME.

Pubbl. N. 5079, del M.D. - SME.

Addestramento per i Marconisti R-193 (edito dalla Scuola Trasmissioni).

Istruzioni per radiomontatori - Trasmettitore BC-191 (Stazione Radio R-193) (edito dalla Scuola Trasmissioni).

Disposizioni Speciali, dispensa n. 131 - anno 1960.

Note. - Non è isoonda per costruzione - Non usa quarzi - Normalmente il trasmettitore è dotato dei soli TU-5, TU-6 e TU-7, che coprono complessivamente la gamma da 1,5 a 6,2 MHz. Consente in ogni caso l'autocontrollo in cuffia.

Ricevitore supereterodina (media frequenza 470 KHz).

La R-188, impiegata solo per collegamenti a carattere territoriale, è analoga alla R-193; le principali differenze sono le seguenti:

è alimentata in corrente alternata.

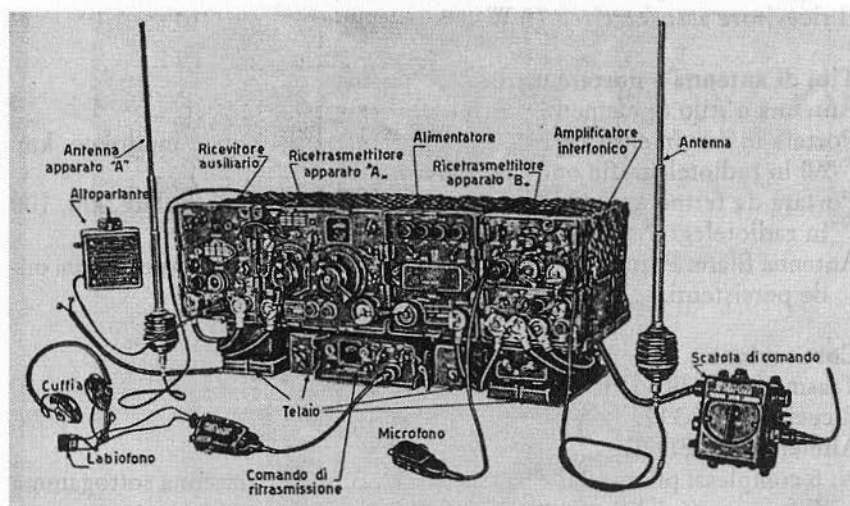
Al posto del ricevitore BC-312 impiega il ricevitore BC-342 (che ne differisce solo per il tipo di alimentazione).

Al posto dell'alimentatore BD-77 impiega l'alimentatore R-34.

Usa normalmente il comando a distanza RC-47.

Impiega normalmente l'antenna filare con contrappeso.

STAZIONI «AN/GRC-3 e derivata AN/GRC-4»



Assegnazione ed impiego.

Truppe corazzate a parziale sostituzione delle SCR-508/528/538.

Tipo di funzionamento.

Radiotelegrafia ad F.M. - In semplice; consente anche il duplice.

Gamma di frequenza.

Apparato «A»: da 20 a 27,9 MHz (da 20 a 28 MHz il ricevitore ausiliario) (onde decametriche).

Apparato «B»: da 47 a 58,4 MHz (onde metriche).

Canali predisponibili.

Due per l'apparato «A», tre per il ricevitore ausiliario, e due per l'apparato «B». Indipendentemente da canali predisposti i tre apparati possono lavorare su qualsiasi frequenza delle rispettive gamme, esplorabili con continuità. La sintonizzazione dell'apparato «A» può essere anche a scatti di 100 in 100 KHz.

Alimentazione ed autonomia.

12 V. in c.c., oppure 24 V. in c.c. secondo i tipi di alimentatori impiegati; con batterie da 12 V. 125 Ah l'autonomia è di circa 10 ore.

Potenza assorbita e resa.

Assorbe da 110 a 180 W. circa, secondo il modo di funzionare. Potenza uscita 16 W. con l'apparato «A» e 0,5 W. con l'apparato «B».

Tipi di antenna e portate medie in pianura.

Apparato «A»: a stilo (3 elementi da m. 1); portata km. 16 circa (stazioni ferme).

Apparato «B»: a stilo (2 elementi da cm. 60); portata km. 3 circa (stazioni ferme).

Costituzione.

Rice-trasmittitore RT-66/GRC (apparato «A»).

Rice-trasmittitore RT-79/GRC (apparato «B»).

Alimentatore PP-109/GR (a 12 V.) o PP-112/GR (a 24 V.) per l'apparato «A».

Amplificatore interfonico AM-65/GRC, con incorporato alimentatore PP-281/GRC (a 12 V.) o PP-282/GRC (a V. 24), che alimenta anche l'apparato «B».

Ricevitore ausiliario R-108-GRC (manca nell'AN/GRC-4).

Base di montaggio MT-297/GR.

Comando di ritrasmissione C-435/GRC.

Scatole di comando C-375/VRC, comando a distanza AN/GRA-6 (vicino C-434/GRC e lontano C-433/GRC.).

Peso e dimensioni.

Kg. 122 circa (kg. 105 la AN:GRC-4).

Cm. 86,5 x 30,5 x 35,5.

Installazione.

Su autoveicoli; su mezzi corazzati; a terra (postazione semifissa).

Istruzioni.

TM 11-284 (originali in lingua inglese).

Pubbl. N. 5236, del M.D. - SME.

Istruzioni per operatori - Stazione Radio AN/GRC-3-4-5-6-7-8 (edito dalla Scuola Trasmissioni).

Disposizioni Speciali, dispensa n. 193 - anno 1964.

Note. - La AN/GRC-4 differisce dalla AN/GRC-3 solo in quanto manca il ricevitore ausiliario.

Sia l'apparato «A» che l'apparato «B» sono isoonda per costruzione consentono l'autocontrollo della trasmissione.

L'apparato «A» può funzionare sia in alta potenza che in bassa potenza.

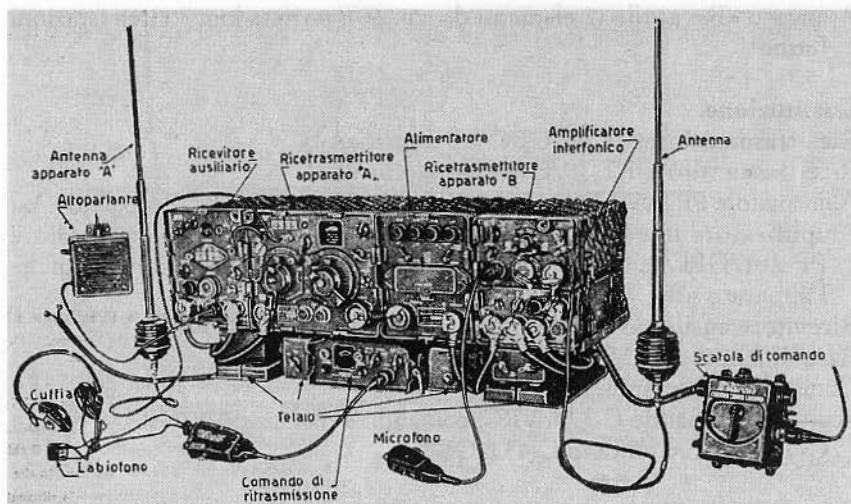
L'operatore può effettuare la taratura del ricevitore ausiliario o dell'apparato «B», ma non dell'apparato «A».

L'apparato «A» che offre la possibilità d'inviare un segnale di chiamata alla frequenza di 1600 Hz.

Con tutti gli apparati è possibile la ricezione sia in cuffia che in altoparlante.

Il comando di ritrasmissione C-435/GRC consente la ritrasmissione automatica fra apparato «A» ed apparato «B» senza necessità di commutazione manuale quando cambia il verso del collegamento. Può usare comandi a distanza, consente comunicazioni interfoniche.

STAZIONI «AN/GRC-5 e derivata AN/GRC-6»

**Assegnazione ed impiego.**

Reparti di Artiglieria, btg. Trasmissioni divisionali.

Tipo di funzionamento.

Radiotelefonica a F.M. - In semplice: consente anche il duplice.

Gamma di frequenza.

Apparato «A»: da 27 a 38,9 MHz (da 27 a 39 MHz il ricevitore ausiliario) (onde decametriche e metriche).

Canali predisponibili.

Due per l'apparato «A», tre per il ricevitore ausiliario, e due per l'apparato «B». Indipendentemente dai canali predisposti i tre apparati possono lavorare su qualsiasi frequenza delle rispettive gamme, esplorabili con continuità. La sintonizzazione dell'apparato «A» può essere anche a scatti di 100 in 100 KHz.

Alimentazione ed autonomia.

12 V. in c.c., oppure 24 V. in c.c., secondo i tipi di alimentatori impiegati; con batterie da 12 V. 125 Ah l'autonomia è di circa 10 ore.

Potenza assorbita e resa.

Assorbe da 110 a 180 W. circa, secondo il modo di funzionare. Potenza uscita 16 W. con l'apparato «A» e 0,5 W. con l'apparato «B».

Tipi di antenna e portate medie.

Apparato «A»: a stilo (3 elementi da m. 1): portata km. 16 circa (stazione ferma).

Apparato «B»; a stilo (2 elementi da cm. 60); portata km. 3 circa (stazione ferma).

Costituzione.

Rice-trasmettitore RT-67/GRC (apparato «A»).

Rice trasmettitore RT-70/GRC (apparato «B»).

Alimentatore PP-109/GR (a 12 V.) o PP-112/GR (a 24 V.) per l'apparato «A».

Amplificatore interfonico AM-65/GRC, con incorporato alimentatore PP-281/GRC (a 12 V.) o PP-282/GRC (a 24 V.), che alimenta anche l'apparato «B».

Ricevitore ausiliario R-109/GRC, con incorporato alimentatore identico a quello dell'amplificatore interfonico (manca nell'AN/GRC-6).

Base di montaggio MT-297/GR.

Comando di ritrasmissione C-435/GRC.

Scatole di comando C-375/VRC, contando a distanza AN/GRA-6 (vicino C-434/GRC e lontano C-433/GRC).

Antenne ed accessori.

Peso e dimensioni.

Kg. 122 circa (kg. 105 circa la AN/GRC-6).

Cm. 86,5 x 30,5 x 35,5.

Installazione.

Su autoveicoli; su mezzi corazzati; a terra (postazione semifissa).

Istruzioni.

TM 11-284 (originale in lingua inglese).

Pubbl. N. 5236, del M.D. - SME.

Istruzioni per operatori - Stazione radio AN/GRC-3-4-5-6-7-8 (edito dalla Scuola Trasmissioni).

Disposizioni Speciali, dispensa n. 193 - anno 1964.

Note. - La AN/GRC-6 differisce dalla AN/GRC-5 solo in quanto manca del ricevitore ausiliario. Sia l'apparato «A» che l'apparato «B» sono isoonda per costruzione e consentono l'autocontrollo della trasmissione.

L'apparato «A» può funzionare sia in alta potenza che in bassa potenza.

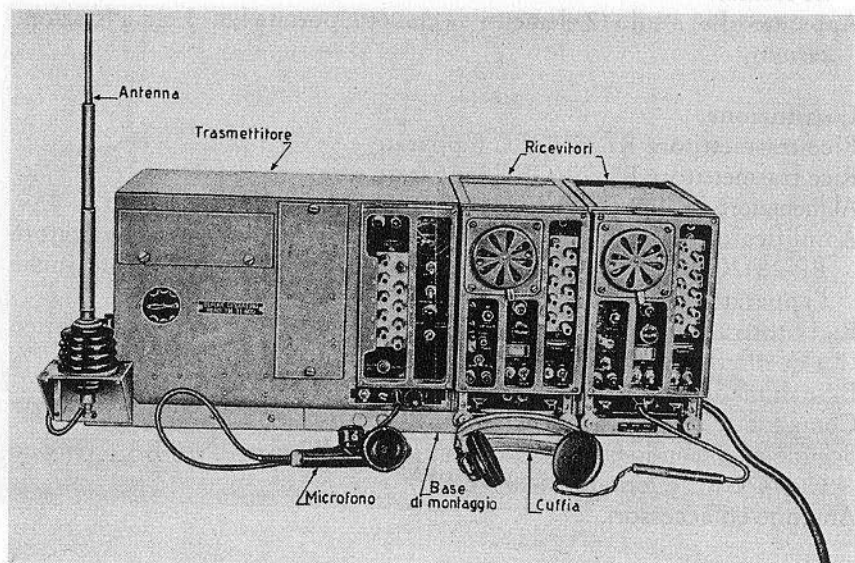
L'operatore può effettuare la taratura del ricevitore ausiliario o dell'apparato «B», ma non dell'apparato «A».

L'apparato «A» offre la possibilità d'inviare un segnale di chiamata alla frequenza di 1600 Hz.

Con tutti gli apparati è possibile la ricezione sia in cuffia che in altoparlante.

Il comando di ritrasmissione C-435/GRC consente la ritrasmissione automatica fra apparato «A» ed apparato «B» senza necessità di commutazione manuale quando cambia il verso del collegamento. Può usare comandi a distanza; consente comunicazioni interfoniche.

STAZIONE «SCR-608 e derivata SCR-628»



Assegnazione ed impiego.

Btg. Trasmissioni divisionale - Reparti di Artiglieria.

Impiego principale: collegamenti della rete di Artiglieria.

Tipo di funzionamento.

Radiotelegrafia a F.M.

In semplice - Consente comunicazioni interfoniche.

Gamma di frequenza.

Da 27 a 38,9 MHz (onde metriche e decametriche).

Canali predisponibili.

Dieci in trasmissione e venti in ricezione (dieci per ciascun ricevitore), da scegliersi fra i 120 disponibili. Può trasmettere solo sui canali predisposti, mentre può ricevere anche su frequenze diverse da quelle dei canali predisposti.

Alimentazione ed autonomia.

12 V. o 24 V. in c.c.: con due batterie da 6 V. 125 Ah: autonomia di 6 ore circa.

Potenza assorbita e resa.

Assorbe circa 340 W. (290 il tipo SCR-628). Potenza in uscita circa 25 W.

La potenza d'uscita del ricevitore è di 2 W. in altoparlante e di 0,2 W. in cuffia.

Tipi di antenna e portate medie in pianura.

Antenna a stilo (3 elementi da un metro): portata km. 15 in movimento, km. 20 ÷ 25 da ferma.

Costituzione.

Trasmittitore BC-684.

N. 2 ricevitori BC-683 (uno solo nel tipo SCR-628).

Base di montaggio FT-237.

Scatole interfoniche BC-666 o BC-739.

Antenne ed accessori.

Peso e dimensioni.

Kg. 88 circa (kg. 70 la SCR-628).

Cm. 86 x 34 x 33.

Installazione.

Su automezzo, su semovente, a terra (postazione semifissa).

Istruzioni.

TM 11-620 (originale in lingua inglese).

Pubbl. N. 5104, del M.D. - SME.

Addestramento per i Marconisti SCR-508, SCR-528, SCR-538, SCR-608, SCR-628, SCR-638 (edito dalla Scuola Trasmissioni).

Istruzioni per radiomontatori - Stazioni Radio R-508; R-528; AN/VRC-5; SCR-608; SCR-628 (edito dalla Scuola Trasmissioni).

Disposizioni Speciali, dispensa n. 172 e 173 - anno 1963.

Note. - La SCR-608 è costituita da un trasmettitore e due ricevitori.

La SCR-628 è costituita da un trasmettitore ed un ricevitore.

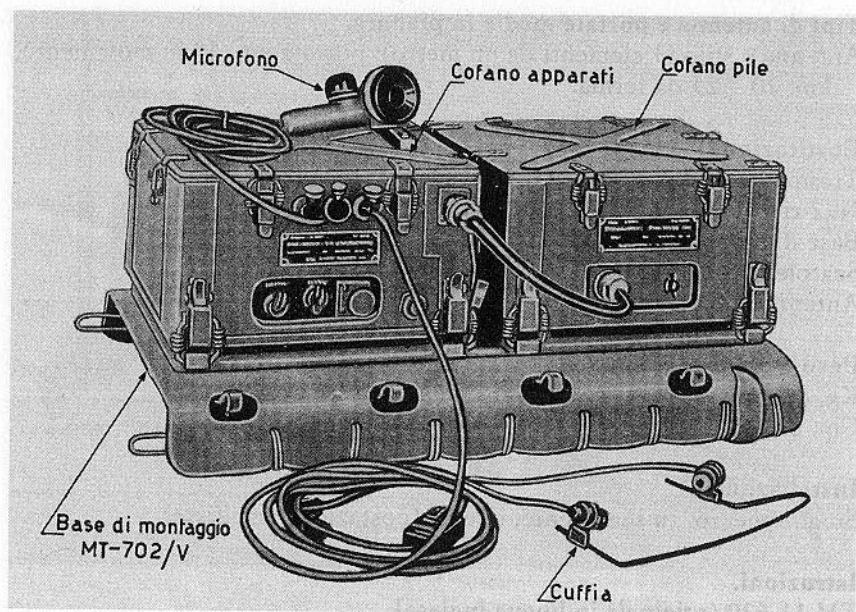
Trasmittitore pilotato a quarzi (modulazione di fase a saturazione di induttanza). Gli stadi di bassa frequenza del trasmettitore possono venire usati come amplificatore interfonico (bloccando in tal caso il funzionamento radio).

Ricevitore supereterodina con media frequenza di 2650 KHz.

Può ricevere in cuffia od in altoparlante; consente l'autocontrollo della trasmissione.

Non è isoonda per costruzione.

STAZIONE «SCR-619»

**Assegnazione ed impiego.**

Prevista futura assegnazione a reparti di Artiglieria.

Impiego principale: collegamenti della rete di Artiglieria.

Tipo di funzionamento.

Radiotelefonìa a F.M.

In semplice.

Gamma di frequenza.

Da 27 a 38,9 MHz (onde metriche e decametriche).

Canali predisponibili.

Due, da scegliersi fra i 120 possibili.

Può lavorare solo sui canali predisposti.

Alimentazione ed autonomia.

Con batterie di accumulatori da 6 V. 75 Ah (direttamente connesse al rice-trasmittitore); autonomia di 12 ore circa.

Con batterie di accumulatori da 12 V. 75 Ah (direttamente connesse al rice-trasmittitore); autonomia di 20 ore circa.

Con batterie di accumulatori da 24 V. 75 Ah (connesse tramite motore-dinamo DY-44/U); autonomia di 25 ore circa.

Con batterie di pile a secco BA-70; autonomia di 8 ore circa.

Potenza assorbita e resa.

Alimentata con accumulatori a 6 V. od a 12 V. assorbe rispettivamente 36 oppure 42 W. Potenza in uscita 1,5 W.

Tipi di antenna e portata media in pianura.

Antenna per installazione veicolare (3 elementi di stilo da m. 1).

Antenna per postazione semi-fissa (7 elementi di stilo da cm. 60).

Antenna per installazione portatile (un elemento flessibile da cm. 35 più 2 elementi di stilo da cm. 60).

La portata si aggira sugli 8 chilometri.

Costituzione.

Cofano apparati BC-1335.

Base di montaggio FT-506 (per installazione veicolare).

Motore-dinamo DY-44/U (solo l'alimentazione con accumulatori da 24 V).

Base di montaggio MT-702/U (per installazione portatile od a terra).

Cofano pile CY-740/PRC (per alimentazione con batterie di pile a secco BA-70).

Antenne ed accessori.

Peso e dimensioni.

Installazione portatile (compresa batteria di pile) kg. 24 circa.

Installazione veicolare: kg. 18 circa (senza motore-dinamo); kg. 26 circa (compreso motore-dinamo).

Cm. 58 x 34 x 18 circa.

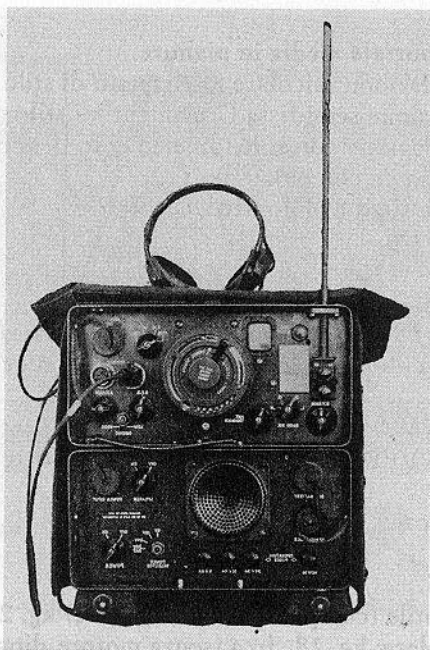
Installazione.

Su automezzi; a terra (postazione semifissa); portatile.

Istruzioni.

TM 11-619 (originale in lingua inglese).

Note. - Non è isoonda per costruzione - La modulazione di frequenza è ottenuta col sistema a tubo di reattanza. Il ricevitore ha l'oscillatore di conversione pilotato a quarzo. Nel predisporre i canali si effettua fra l'altro l'isoonda del trasmettitore sul ricevitore. Consente l'autocontrollo in cuffia della trasmissione. Esistono tipi meno recenti di SCR-619 che differiscono principalmente per il sistema di alimentazione.

RICEVITORE «AN/GRR-5»**Assegnazione ed impiego.**

Reparti Trasmissioni ed altre armi.

Impiego principale: nella rete di allarme aereo.

Tipo di funzionamento.

Ricezione in fonia A.M. e telegrafia ad onde persistenti o modulate.

Gamma di frequenza.

Da 1,5 a 18 MHz suddivisa in 4 sottogamme.

Alimentazione ed autonomia.

Su automezzo: batteria di accumulatori (6-12-24 V.).

Postazione semifissa: 2 batterie di pile BA-419/U (90 V.) e una pila BA-405/U (1,5 V.). Circa 20 ore di funzionamento.

Postazione fissa: 115 V. - 50 ÷ 60 Hz.

Potenza assorbita.

Su automezzo con batteria 6 V: 6,9 A. - 41,4 W.

Su automezzo con batteria 12 V: 3,22 A. - 38,8 W.

Su automezzo con batteria 24 V: 2,55 A. - 61,2 W.

Postazione semifissa: (90 V. - n. 2 BA -410/U) 27 mA.; (1,5 V. - n. 1 BA-405/U) 350 mA.

Postazione fissa: (115 V. c.a.) 455 mA - 52,4 W.

Tipo di antenna.

A stilo lunga m. 3,50, composta di 4 elementi. La sensibilità è di 2 micro V. in C.W. e 5 micro V. in fonia.

Costituzione.

Cofano per ricevitore ed alimentatore CY-615/URR.

Ricevitore R-174/URR.

Elementi di antenna a stilo: n. 2 MS-116A.

Elementi di antenna a stilo: n. 1 MS-117A.

Elementi di antenna a stilo: n. 1 MS-118A.

Accessori vari

Peso e dimensioni.

Cofano con ricevitore e alimentatore CY-615/URR kg. 27,5 - cm. 32 x 19 x 30.

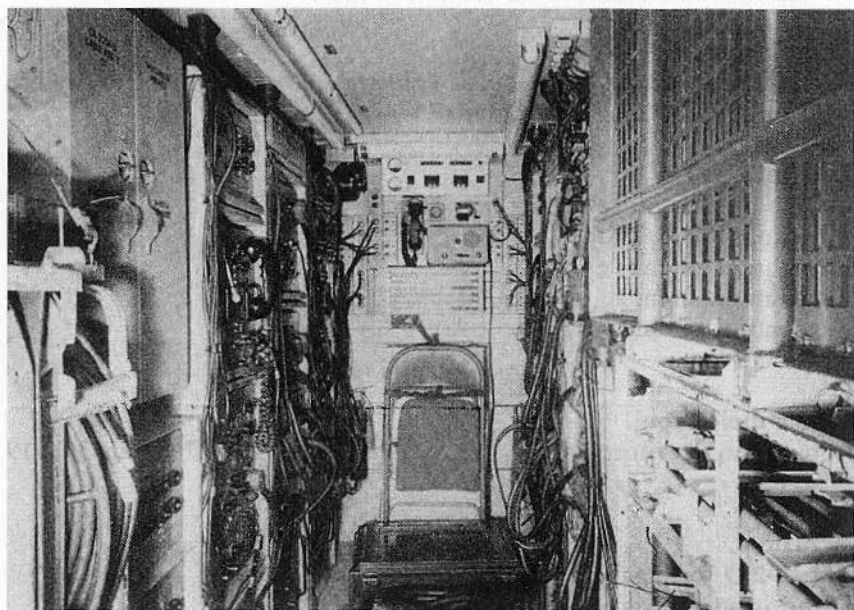
Istruzioni.

TM 11-295 (originale in lingua inglese).

Disposizioni Speciali, dispensa n. 152 - anno 1961.

Note. - Un oscillatore a quarzo permette di controllare le frequenze di valore multiplo di 200 Hz. La ricezione può avvenire sia in cuffia che in altoparlante. Le due batterie BA-419/U risultano collegate in parallelo. Un commutatore permette di regolare l'uscita su alta o bassa potenza.

PONTE RADIO AN/MRC-69 e AN/MRC-54



Assegnazione ed impiego.

Supporto trasmissioni di C.A.
e di unità missili.

È impiegato per realizzare sistemi multicanali a livello GG.UU. complesse.

Tipo di funzionamento.

Radiotelefonica multicanale a FM di segnali provenienti dal multiplex AN/TCC-7.

Prestazioni.

Consente il collegamento in duplice di un gruppo di 12 canali contemporanei sulla banda base $12 \div 60$ KHz.

La frequenza pilota è di 63 KHz.

Gamma di frequenza.

I terminali in distribuzione



sono dotati delle testate radio relative alle seguenti sottogamme:

«B»: 100 ÷ 225 MHz;

«D»: 400 ÷ 600 MHz;

«F»: 790 ÷ 965 MHz.

La sintonia è continua.

Antenne e portate.

AS-639/TRC (banda B).

AS-755/TRC (banda D).

AT-903/G (banda F (AN/TRC-25A)).

Ogni antenna comprende una sezione ricevente ed una trasmittente ed è portata da un unico sostegno tubolare.

La portata in visibilità elettromagnetica è di 40 km.

Alimentazione.

115 V c.a. \pm 10%. 50 ÷ 60 Hz; mediante due g.e. PU-618 da 5 KW.

Potenza assorbita e resa.

L'assorbimento max del terminale (comprensivo dei servizi) è di 6,3 KW, mentre quello del ripetitore è di 5,3 KW.

Potenza resa: da 50 a 120 W.

Organi di comunicazione.

Un canale di servizio per comunicazioni dirette tra gli operatori.

Apparato interfono LS-147/F1 per comunicazioni interne.

Chiamata.

Mediante:

- nota a 1600 Hz;
- telefono TA-312/U;
- interfono LS-147/F1.

Costituzione.

Il terminale AN/MRC-69 è così composto:

- 2 trasmettitori T-302/TRC;
- 2 ricevitori R-417/TRC;
- 2 multiplex telefonici AN/TCC-7;
- 2 complessi antenne per ciascuna sottogamma;
- 2 gruppi elettrogeni PU-618;
- serie filtri F-98/U;
- serie Convertitori di chiamata TA-182/U;
- 1 telefono TA-312-U;
- 1 interfono LS-147/F1;
- 2 gruppi elettrogeni PU-618;
- accessori.

Ciascun ripetitore dispone di 2 sezioni in servizio ed una di riserva.

Dimensioni e peso.

Le dimensioni degli Shelter S-177 ed S-178 sono:

lunghezza m 3,50 x larghezza m 2,03, altezza m 1,97.

Peso degli Shelter:

S-177 kg 3140; S-178 kg 3300.

STAZIONE RADIO AN/GRC-46**Assegnazione ed impiego.**

Supporto t. per Brigata Missili.

È impiegata per collegamenti a livello Cdo B.

Tipo di funzionamento.

Radiofonia AM (A3).

Radiotelegrafia CW (A1).

Radiotelegrafia FSK (F1).

Consente il funzionamento contemporaneo in A3 e F1, nonché il funzionamento in duplice e la ritrasmissione automatica.

Gamma di frequenza.

Trasmissione 1,5 ÷ 20 MHz.

Ricezione 0,5 ÷ 32 MHz.

Canali predisponibili.

Sette, più uno manuale soltanto sul trasmettitore; sul ricevitore nessuno.

Alimentazione ed autonomia.

In movimento: tramite il generatore del veicolo.

Da ferma: con g.e. PE-246/U (28,5 V c.c. 2 KW).

Potenza assorbita e resa.

Potenza max assorbita: 2 KW.

Potenza resa: max 100 W.

Tipi di antenna e portate.

Stilo: m 5,46 portata km 75 in A3 e 115 in A1 ed F1.

Filare: fino a 2250 km per onda ionosferica.

Costituzione.

La stazione è installata in Shelter tipo S-144/G e comprende:

- trasmettitore T-195/GCR-19;
- ricevitore R-392/URR;
- modulatore UD-203/GRC;
- convertitore FSK CV-278/GRC;
- telescrivente TT-98B/FG;
- unità d'interconnessione J-668/GGC;
- antenne a stilo e filari;
- due gruppi elettrogeni su rimorchio da 1/4 tonn;
- accessori.

Peso e dimensioni.

Dimensioni dello Shelter S-144/G:

altezza 156 cm; larghezza 142 cm; lunghezza 185 cm.

Peso dello Shelter S-144/G:

loro kg 680.

Installazione.

La stazione è installata su autocarro leggero tipo CL-52.

Istruzioni.

TM 11-2225;

TM-11-5805-210-10;

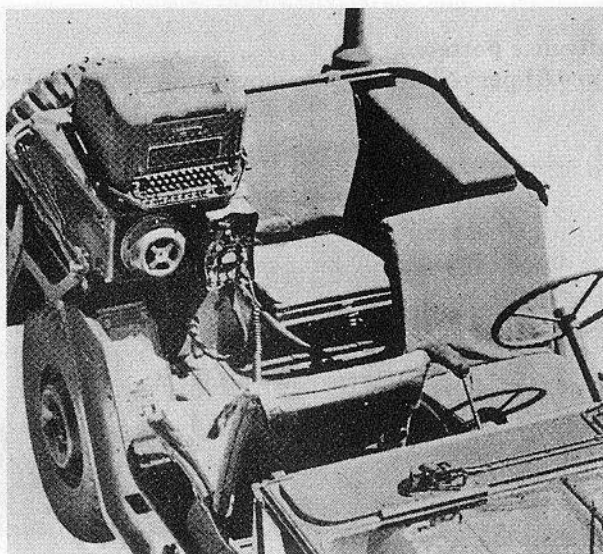
TM-11-806;

TM-11-848;

TM-11-5815-204-20;

TM-11-5820-10;

Tutte in lingua inglese.

STAZIONE RADIO AN/MRC-95**Assegnazione ed impiego.**

Unità paracadutisti.

È impiegata per collegamenti con le GG.UU. cooperanti e per quello di aerocooperazione.

Tipo di funzionamento.

Radiofonia in BLU (A3J) (banda superiore o inferiore).

Radiofonia AM (A3).

Radiotelegrafia onde persistenti CW (A1).

Radiotelegrafia FSK (F1).

Il funzionamento è in semplice.

Gamma di frequenza.

$2 \div 30$ MHz.

Canali predisponibili.

Nessuno. L'apparato dispone di sintetizzatore a scatti di 1 KHz. La sintonia e l'accordo di antenna sono automatici.

Alimentazione.

27,5 V c.c. Mediante generatore del veicolo (alternatore trifase e rettificatore). In caso di emergenza l'apparato radio può funzionare per circa 30 minuti utilizzando gli accumulatori del veicolo.

Potenza assorbita e resa.

Potenza assorbita: max 1500 W min. (ricezione) 850 W.

Potenza resa: A3J 400 W (PEP) A1, F1, A3 100 W.

Tipi di antenne e portate.

- stilo (m 4,83 per collegamento in movimento e m 9,6 per collegamento fisso);
- filare;
- dipolo.

Portata:

- stilo corto: 80 km in A3J;
- filare e dipolo: fino a 2400 km per onda ionosferica.

Costituzione.

Ricetrasmittitore 618-T3.

Accoppiatore d'antenna 490-D1.

Carico d'antenna 690-D1.

Unità digitale di comando 613-V1.

Modulatore FSK 700-B2.

Telescrivente TT 4A/TG.

Comando a distanza AN/GRA-6.

Antenne.

Accessori.

Peso e dimensioni.

Il peso totale degli apparati è di kg 114 circa.

Il peso complessivo della stazione in assetto di marcia è di kg 1400.

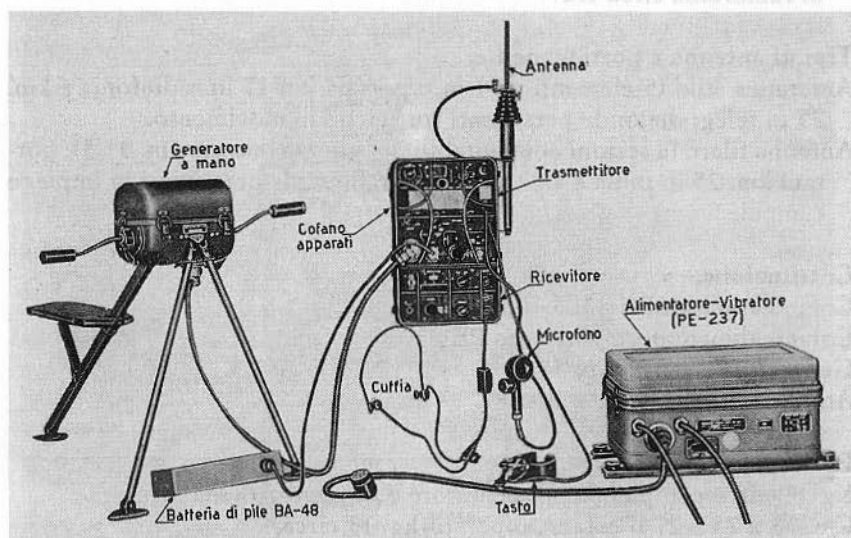
Installazione.

Su Jeep M. 151.

Istruzioni.

Radio Set AN/MRC-95 edito dalla Collins Radio Company, in lingua inglese (provvisoria).

STAZIONE «SCR-694»

**Assegnazione ed impiego.**

Reparti Trasmissioni, truppe Alpine.

Impiego principale: collegamenti nell'interno del reggimento.

Tipo di funzionamento.

Radiotelefonía ad A.M. - In semplice.

Radiotelegrafia onde modulate ad A.M. - In semi-duplice.

Radiotelegrafia onde persistenti - In semi-duplice.

Gamma di frequenza.

Da 3,8 a 6,5 MHz (onde decametriche).

Canali predisponibili.

Nessuno.

Alimentazione ed autonomia.

6, oppure 12, oppure 24 V. in c.c. (con accumulatori da 6 V, 75 Ah rispettivamente 5, 8, 14 ore circa di funzionamento).

Batteria di pile BA-48 per la sola ricezione (20 ore circa di funzionamento).

Generatore a mano GN-58.

Potenza assorbita e resa.

Assorbe al massimo 70 W. con generatore a mano e 140 W. con alimen-

tatore-vibratore. Massima potenza in uscita dal trasmettitore in telegrafia (C. W.): 17 W. con generatore a mano e 25 W. con alimentatore-vibratore; in radiofonia circa 1/2.

Tipi di antenna e portate medie.

Antenna a stilo (5 elementi da 1 m.): portata km 15 in radiofonia e km. 25 in telegrafia onde persistenti tra veicoli in movimento.

Antenna filare (a sezioni commutabili; lunghezza massima m. 37,5): portata km. 25 in fonia e km. 50 in telegrafia onde persistenti in impiego campale.

Costituzione.

Cofano apparati BC-1306.

Cofano alimentatore-vibratore PE-237.

Generatore a mano GN-58.

Antenne ed accessori.

Peso e dimensioni.

Kg. 80 circa completa di alimentatore e generatore a mano.

Cm. 38 x 25 x 27 il cofano apparati (kg. 13 circa).

Cm. 45 x 24 x 27 il cofano alimentatore vibratore (kg. 37 circa).

Installazione.

Su autoveicoli.

A terra (postazione semifissa).

Per il trasporto può essere spalleggiata.

Istruzioni.

CM 11-230 (originale in lingua inglese).

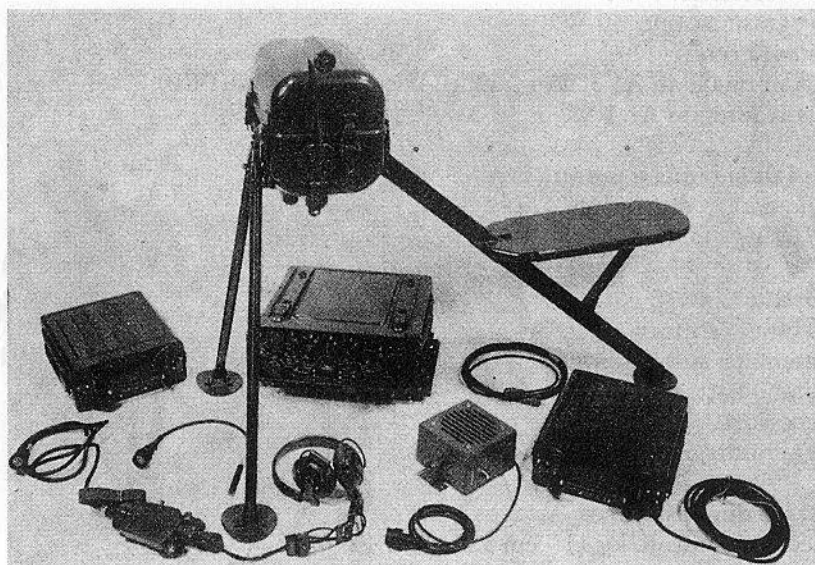
Pubbl. N. 5056, del M.D. - SME.

Addestramento per i Marconisti R-694 (edito dalla Scuola Trasmissioni).

Disposizioni Speciali, dispensa n. 157 - anno 1962.

Note. - Non è isoonda per costruzione. L'operatore può effettuare la taratura del trasmettitore. Il trasmettitore può essere pilotato a quarzo. Può funzionare in alta, media e bassa potenza. Consente in ogni caso l'autocontrollo in cuffia.

Ricevitore supereterodina con media frequenza di 456 KHz. Può funzionare in alta, media e bassa frequenza.

STAZIONE RADIO RH4/212**Assegnazione ed impiego.**

Unità varie Armi.

È impiegata per collegamenti a livello rgt-btg.

Tipo di funzionamento.

Radiofonia BLU (A3a).

Radiofonia AM (A3).

Radiotelegrafia CW (A1).

L'apparato funziona solo in semplice.

Gamma di frequenza.

2 ÷ 12 MHz. La stazione è isoonda per costruzione e dispone di sintetizzatore di frequenza con scatti da 1 KHz.

Canali predisponibili.

Nessuno.

Alimentazione ed autonomia.

Con:

- accumulatori al Ni Cd da 24 V. 3,5 A/h;
- accumulatori a 12 V del veicolo, tramite convertitore tipo 611-502-7;
- con generatore a mano tipo 631-001/01.

L'autonomia con le batterie al Ni Cd è di circa 8 ore.

Potenza assorbita e resa.**Potenza assorbita:**

- ricezione: 7 W;
- trasmissione: 40 W.

Potenza resa:

- normale: in A1 3 W, in A3 10 W, in A3a 10 W (PEP);
- ridotta: in A1 1 W, in A3 3 W, in A3a 3 W (PEP).

Tipi di antenna e portate medie.

Stilo max 3 mt: 20 km.

Filare dipolo: fino a 2400 km per onda ionosferica.

Costituzione.

Ricetrasmittitore.

Antenne a stilo e filare.

Cofano batterie.

Accessori.

Generatore a mano.

Peso e dimensioni.

Ricetrasmittitore kg 11 - cm 32 x 32 x 13.

Cofano batterie kg 7 - cm 24 x 32 x 28.

Generatore a mano kg 8 - cm 25 x 20 x 20.

Installazione.

Su AR e su VTC. La stazione può essere anche spalleggiata.

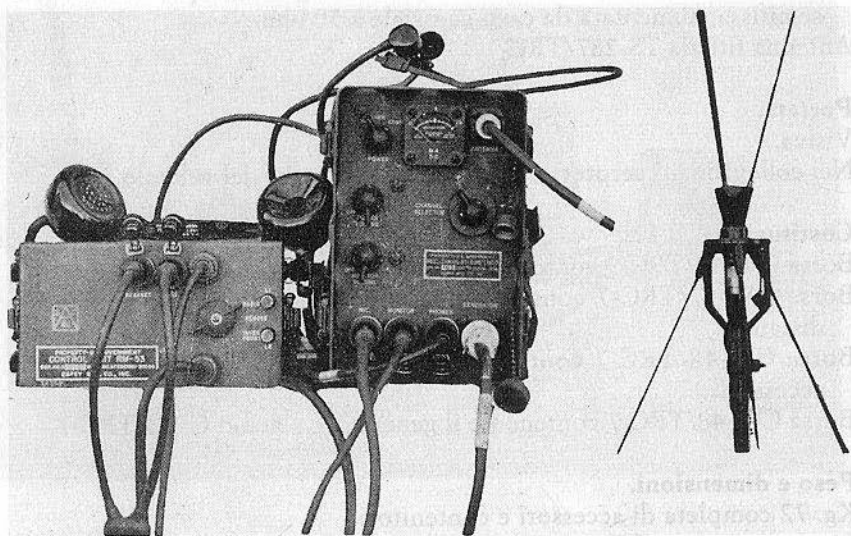
Istruzioni.

Per l'operatore, pubblicazione n. 5923.

Per le riparazioni, pubblicazione n. 5924.

Disposizioni Speciali - dispensa n. 283 e 305.

STAZIONE «AN/TRC-7»

**Assegnazione ed impiego.**

Reparti Trasmissioni.

Paracadutisti.

Impiego: collegamento con aerei in volo.

Tipo di funzionamento.

Radiotelefonia a A.M.

In semplice. È isoonda per costruzione.

Può usare il comando a distanza.

Gamma di frequenza.

100 ÷ 156 MHz.

Canali predisponibili.

2 dei 561 disponibili. Funziona solo su canali predisposti.

Alimentazione.

Solo con batteria di pile BA-70.

Solo con generatore a mano G-3B/TRC-7.

Con batteria BA-70 e generatore G-3B/TRC-7.

Potenza.

Assorbita: circa 50 W.

Resa: 0.5 ÷ 1.5 W.

Tipi di antenne.

A stilo AT-59/TRC-7 lunga cm. 65.

Speciale antenna a dipolo AS-110/TRC-7 a larga banda per installazione semifissa, alimentata da cavo coassiale a 50 ohm.

Antenna fittizia TS-287/TRC-7.

Portata.

Visiva.

Nei collegamenti aeroterretri dipende dall'altezza del velivolo.

Costituzione.

Borsa CW-49/TRC-9 contenente il ricetrasmittitore RT-53B/TRC-7.

Borsa CW-47/TRC-7 contenente accessori vari compreso comandi a distanza.

Borsa CW-48/TRC-7 contenente l'antenna AS-110/TRC-7 e relativi accessori.

Borsa CW-48/TRC-7 contenente il generatore a mano G-3B/TRC-7.

Peso e dimensioni.

Kg. 72 completa di accessori e contenitori.

Ricetrasmittitore RT-53B/TRC-7: cm. 23 x 13 x 34.

Borse CW-49 e CW-47: cm. 39 x 21 x 40.

Borse CW-48: cm. 88 x 30 x 23.

Installazione su aerei leggeri e su elicotteri.

Postazione semifissa.

Su automezzo.

Può essere anche spalleggiata e impiegata in marcia.

Istruzioni.

TM-11-617 (originale in lingua inglese).

T.O. N. 16-30 TRC-7-2 (originale in lingua inglese).

Disposizioni Speciali, dispensa n. 203 - anno 1965.

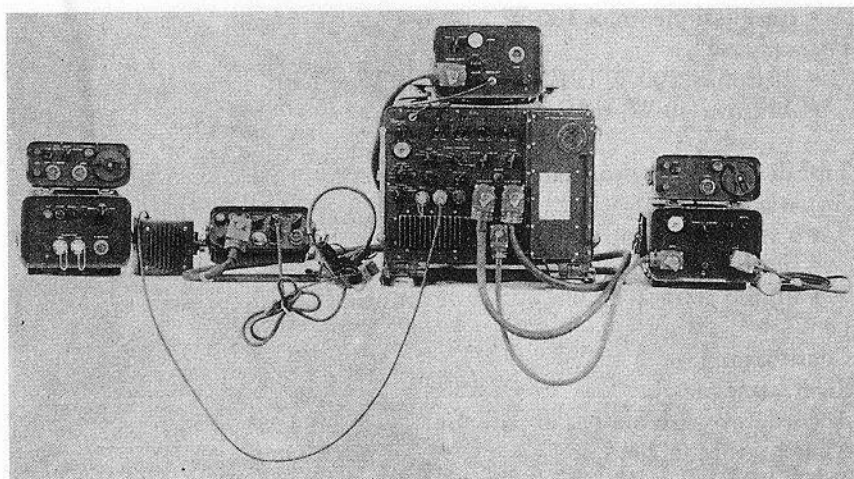
Note. - È pilotata a quarzo.

L'antenna AS-110/TRC-7 è costituita da un blocco sul quale va innestato il cavo coassiale e i 6 elementi a stilo lunghi cm. 50 tipo AB-78/TRC-7 (tre sopra e tre sotto come si vede in figura), il tutto sostenuto da tubi metallici (fino a 6) lunghi cm. 76.

Il comando a distanza è costituito dal comando vicino RM-53 e da quello lontano RM-52, da collegarsi con una linea telefonica.

Le borse CW-48/TRC-7 contengono ognuna un'altra borsa CW-50 nella quale è sistemato il materiale.

Per tutti i tipi di alimentazione, nell'interno del ricetrasmittitore debbono essere installate 5 pile BA-58 (1,5 V) per le polarizzazioni.

STAZIONE RADIO RH5/2**Assegnazione ed impiego.**

Unità delle varie Armi.

È impiegata per collegamenti a livello Comando di G.U. elementare.

Tipo di funzionamento.

Radiotelegrafia ad onda persistente (A1).

Radiotelegrafia ad onda modulata (A2).

Radiotelescrivente FSK (F1) (eventuale, mediante l'interposizione del Terminale Telegrafico TT5/2).

Radiofonia AM (A3).

Radiofonia BLU (A3J).

Tutti i tipi di servizio sono in semplice.

Gamma di frequenza.

2 ÷ 12 MHz.

La stazione è isoonda per costruzione e dispone di un sintetizzatore di frequenza con scatti da 1 KHz.

Canali predisponibili.

Otto.

Alimentazione.

24 V c.c.

110, 127, 160, 220 e 260 V c.a. Hz.

Potenza assorbita e resa.*Potenza assorbita:*

- ricezione: 25 W;
- trasmissione: max 300 W.

Potenza resa:

- A3J: max 100 W (PEP), ridotta 20 W (PEP);
- A1: max 40 W. ridotta 15 W.

Tipi di antenna e portata.*Antenna:*

- a stilo, con contrappeso, circa 40 km;
- filare, con contrappeso, circa 80 km;
- dipolo circa 2000 km per onda ionosferica.

Costituzione.

Ricetrasmittitore.

Accordatore automatico di antenna.

Alimentatore in c.a..

Telecomando.

Comando a distanza.

Antenne: stilo, filari e dipolo.

Accessori.

Peso e dimensioni.

Volume complessivo mc 0,12.

Peso complessivo: kg 80 circa.

Installazione.

Su autoradio CL-51 e su VTC.

È prevista anche la installazione su AR.

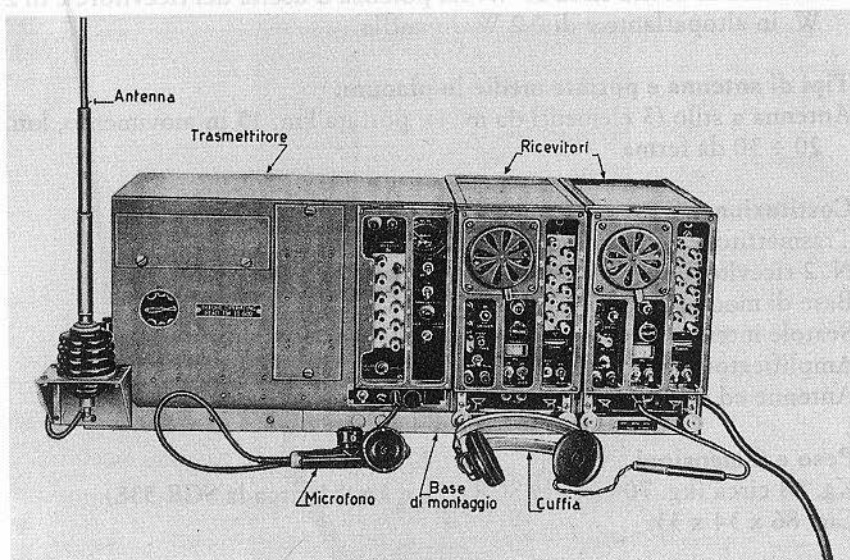
Istruzioni.

Manuale edito dalla ditta O.T.E. (provvisorio).

Disposizioni Speciali, dispensa n. 279.

Note. - La sintonia e l'accordo di antenna sono completamente automatici; le operazioni dell'operatore sono perciò limitate alla sola impostazione del valore della frequenza di lavoro.

STAZIONI «SCR-508 e derivate SCR-528; SCR-538»



Assegnazione ed impiego.

Btg. Divisionale, reparti di Fanteria, Carristi e Cav. blindata ed Artiglieria per D. cor.

Impiego principale: collegamenti a livello reggimentale nella Divisione di Fanteria e collegamenti di reparti carristi a vario livello.

Tipo di funzionamento.

Radiotelefonia a F.M.

In semplice - Consente comunicazioni interfoniche.

Gamma di frequenza.

Da 20 a 27,9 MHz (onde decametriche).

Canali predisponibili.

Dieci in trasmissione e venti in ricezione (dieci per ciascun ricevitore), da scegliersi fra gli 80 possibili. Può trasmettere solo sui canali predisposti, mentre può ricevere anche su frequenze diverse da quelle dei canali predisposti.

Alimentazione ed autonomia.

12 V. o 24 V. in c.c., con due batterie da 6 V. 125 Ah; autonomia di 6 ore circa.

Potenza assorbita e resa.

Assorbe circa 340 W. (290 W. il tipo SCR-528 e 100 W.) il tipo SCR-538).

Potenza in uscita circa 25 W. La potenza d'uscita del ricevitore è di 2 W. in altoparlante e di 0,2 W. in cuffia.

Tipi di antenna e portate medie in pianura.

Antenna a stilo (3 elementi da m. 1); portata km. 15 in movimento, km. 20 ÷ 30 da ferma.

Costituzione.

Trasmittitore BC-604 (manca nel tipo SCR-538).

N. 2 ricevitori BC-603 (uno solo nei tipi SCR-528 ed SCR-538).

Base di montaggio FT-237.

Scatole interfoniche BC-606 o BC-739.

Amplificatore interfonico BC-605 (solo per il tipo R-538).

Antenne ed accessori.

Peso e dimensioni.

Kg. 88 circa (kg. 70 circa la SCR-528 e kg. 54 circa la SCR-538).

Cm. 86 x 34 x 33.

Installazione.

Su automezzo; su mezzo corazzato; a terra (postazione semifissa).

Istruzioni.

TM 11-600 (originale in lingua inglese) - Pubbl. N. 5085, del M.D. - S.M.E. e N. 4812 del M.D. - SME.

Addestramento per i Marconisti SCR-508, SCR-528, SCR-538, SCR-608, SCR-628, SCR-638 (edito dalla Scuola Trasmissioni).

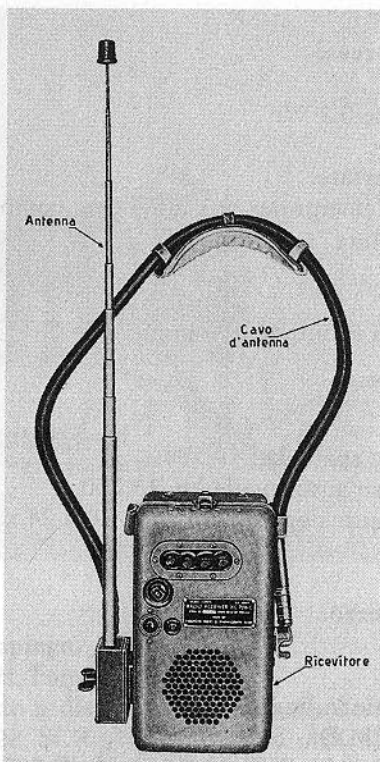
Istruzioni per i radiomontatori - Stazioni Radio SCR-508; SCR-528; AN/VRC; SCR-608; SCR-628 (edito dalla Scuola Trasmissioni).

Note. - La SCR-528 è costituita da un trasmettitore e due ricevitori.

La SCR-528 è costituita da un trasmettitore ed un ricevitore.

La SCR-538 è costituita da un ricevitore ed un amplificatore interfonico. Trasmittitore pilotato a quarzi (modulazione di fase a saturazione di induttanza). Gli stadi di bassa frequenza del trasmettitore possono venire usati come amplificatore interfonico (bloccando in tal caso il funzionamento radio). Ricevitore supereteredina con media frequenza di 2650 KHz. Può ricevere in cuffia od in altoparlante; consente l'autocontrollo della trasmissione. Non è isoonda per costruzione.

Installata su mezzo corazzato prende il nome di AN/VRC-5 se ricevitore e trasmettitore sono installati su due distinte basi di montaggio.

RICEVITORE «SCR-593»**Assegnazione ed impiego.**

Reparti Trasmissioni ed altre armi.

Impiego principale: nella rete di allarme aereo.

Tipo di funzionamento.

Ricezione radiotelefonica ad A. M. (in altoparlante od eventualmente in cuffia).

Gamma di frequenza.

Da 2 a 6 MHz (onde ettometriche e decametriche) suddivisa in 4 sottogamme.

Canali predisponibili.

Quattro (uno per ciascuna sottogamma) selezionabili a mezzo pulsanti. Può ricevere solo su canali predisposti.

Alimentazione ed autonomia.

Batteria d'accumulatori BB-54-A Ah), incorporata nel ricevitore. Circa 12 ore di funzionamento.

Potenza assorbita e resa.

Assorbe circa 4 W.

Rende in altoparlante 0,2 W.

Tipi di antenna e portate.

A cannocchiale (9 elementi per una lunghezza complessiva di m. 2,13).

Sensibilità: non definita.

Costituzione.

Ricevitore BC-728-A - Supporto di montaggio FT-338-A.

Antenna AN-75-A.

Peso e dimensioni.

Per funzionamento a spalla kg. 10,500.

Per funzionamento su autoveicolo kg. 13,200.

Incluse le parti di riserva kg. 16,800 - cm. 30 x 24 x 13,5.

Installazione.

A spalla o su automezzo.

Istruzioni.

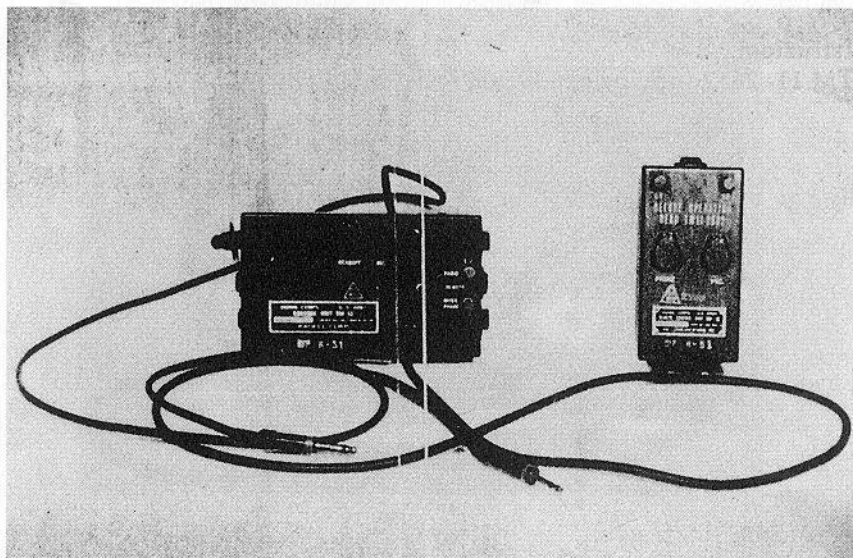
TM 11- 859 (originale in lingua inglese).

Pubbl. N. 5103, del M.D. - SME.

Istruzione per operatori - Radioricevitore SCR-593 (edito dalla Scuola Trasmissioni).

Note. - Ricevitore supereterodina con media frequenza di 455 KHz.

La batteria di accumulatori per l'alimentazione può essere ricaricata senza venire estratta dall'apparato, tranne l'energia da una normale batteria di accumulatori da 6 o 12 V., oppure della rete luce, tramite una trasformazione riduttore di tensione.

COMANDO A DISTANZA «RC-261» (RM-52 e RM-53)**Assegnazione ed impiego.**

Reparti Trasmissioni, Fanteria, Artiglieria.

Permette il comando a distanza in radiofonia delle stazioni SCR-300; SCR-610, SCR-628, SCR-619, AN/TRC-7, AN/MRC-20 ed altre simili a queste, attraverso una linea telefonica a due fili.

Prestazioni.

Modulazioni del trasmettitore del comando distante o vicino a mezzo del microfono e relativo pulsante.

Portata.

Fino a km. 3 con cordoncino W-110B.

Alimentazione.

Comando vicino RM-53: 2 pile BA-30 da 1,5 V. in serie per il circuito telefonico.

Comando distante RM-52: 4 pile BA-30 da 1,5 V. in serie per il circuito telefonico e l'eccitazione dei relè di trasmissione.

Costituzione.

Comando vicino RM-53.

Comando lontano RM-52.

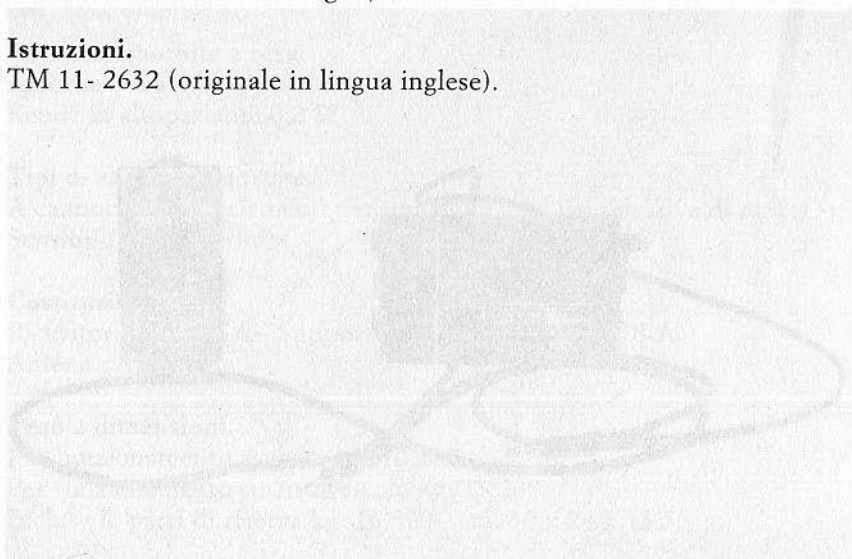
Dimensioni e peso.

RM-53: cm. 20 x 12 x 9 - kg. 2,7.

RM-52: cm. 16 x 8 x 12 - kg. 1,8.

Istruzioni.

TM 11- 2632 (originale in lingua inglese).



Microfono T-17.
Custodia in tela CS-70.

Dimensioni e peso.

Comando a distanza RM-29 completo di batteria BA-27: cm. 22 x 16 x 13;
kg. 6,3.

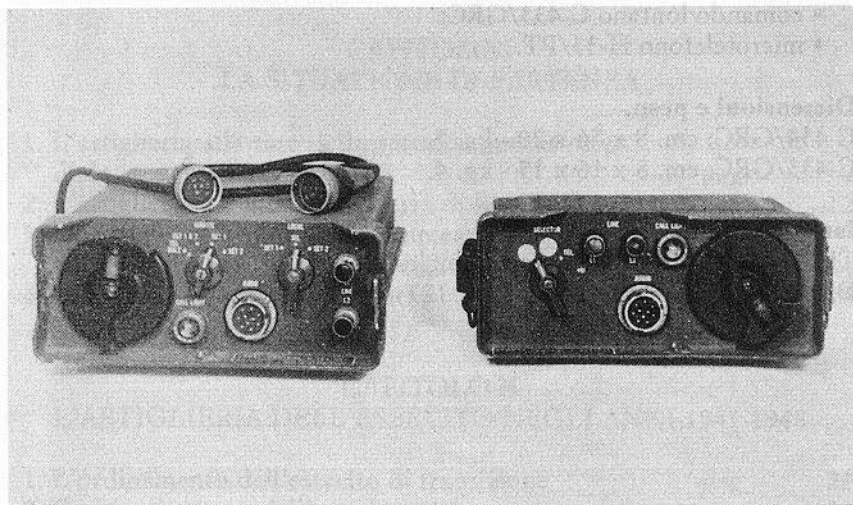
Istruzioni.

TM 11- 308 (originale in lingua inglese).

Comando a distanza RM-29 (edito dalla Scuola Trasmissioni).

Note. — Perchè l'operatore del telefono o del centralino possa usare la stazione in trasmissione è necessario che l'operatore dell'RM-29 mantenga premuto il pulsante ANTI-HOWL PRESS.

Se la distanza tra il telefono (EE-8) o il centralino e l'RM-29 supera gli 800 metri si deve parlare ad alta voce al microfono distante.

COMANDO A DISTANZA «AN/GRA-6» (C-433 e C-434)**Assegnazione ed impiego.**

Reparti Fanteria, Artiglieria e Corazzati.

Permette l'impiego a distanza in radiofonia delle stazioni AN/PRC-8-9-10 e delle stazioni AN/GRC-3÷8 e derivate dalla serie, attraverso una linea telefonica a due fili.

Prestazioni.

Ascolto di tutti i segnali trasmessi o ricevuti sia dal comando vicino che da quello lontano.

Modulazione del trasmettitore dal comando vicino o lontano.

Accensione della stazione del comando lontano.

Collegamento telefonico (completo di chiamata) fra i due comandi a distanza.

Portata.

Fino a km. 4 con cordoncino WD-1/TT per le stazioni della serie AN/GRC-3÷8.

Fino a km. 3,2 con cordoncino WD-1/TT per le stazioni AN/PRC-8-9-10.

Alimentazione.

Comando vicino C-434/GRC: 2 pile BA-30 da 1,5 V. in serie per il circuito telefonico.

Comando lontano C-433/GRC: 2 pile BA-30 da 1,5 V. in serie per il circuito microfonico, una batteria di pile BA-414/U da 45 V. per l'eccitazione del relè.

Costituzione.

Borsa di tela CW-189/GR contenente:

- comando vicino C-434/GRC;
- comando lontano C-433/GRC;
- microtelefono H-33/PT.

Dimensioni e peso.

C-434/GRC: cm. 8 x 56 x 20 - kg. 5.

C-433/GRC: cm. 8 x 16 x 15 - kg. 4.

Istruzioni.

TM 11- 5038 (originale in lingua inglese).

Disposizioni Speciali, dispenda n. 127 - anno 1960.

Note. - Nel collegamento telefonico, la ricezione della chiamata a 20 Hz generata dalla m.m.e. può essere acustica (suoneria) od ottica (accensione di una lampada al neon).

INDICE

CAPITOLO I LA SITUAZIONE DI PARTENZA

1. L'artiglieria alla fine della seconda guerra mondiale	pag.	9
2. L'artiglieria italiana nella guerra di liberazione	pag.	12
3. L'adozione della normativa d'impiego, dei procedimenti e delle procedure dell'artiglieria britannica	pag.	14
4. La situazione generale del paese	pag.	14

CAPITOLO II L'ARTIGLIERIA DELL'ESERCITO NEGLI ANNI 1945-1948

1. L'ordinamento dell'esercito di transizione	pag.	21
2. Il potenziamento dell'artiglieria	pag.	22
3. Nuovi avvenimenti di politica interna e internazionale	pag.	24
4. Il nuovo progetto di ordinamento dell'esercito	pag.	25
5. L'artiglieria nel nuovo Progetto	pag.	27
6. La dottrina d'impiego dell'artiglieria	pag.	29

CAPITOLO III L'ARTIGLIERIA DA CAMPAGNA, PESANTE CAMPALE, PESANTE NELLA DOTTRINA ITALIANA DEI PRIMI ANNI DEL DOPOGUERRA

1. Il quadro generale della guerra nella nuova dottrina italiana	pag.	37
2. L'azione offensiva	pag.	39
3. L'azione difensiva su fronte normale	pag.	40
4. L'azione difensiva su ampia fronte	pag.	41
5. La manovra in ritirata	pag.	42
6. Generalità sull'impiego dell'artiglieria da campagna, pesante campale, pesante	pag.	42
7. La cooperazione artiglieria-arma base	pag.	45
8. L'artiglieria nell'azione offensiva	pag.	46
9. L'artiglieria nell'azione difensiva	pag.	47
10. Divario tra dottrina e materiale di artiglieria in dotazione	pag.	49

CAPITOLO IV LA RICOSTRUZIONE DELL'ESERCITO NEL QUADRO DELLA NATO

1. Il trattato del Nord Atlantico	pag.	53
2. La ricostruzione dell'esercito (1945-1954)	pag.	55
3. Il nuovo ordinamento e armamento dell'artiglieria da campagna, pesante campale e pesante	pag.	57
4. Cannone o obice?	pag.	59
5. Nuova ristrutturazione del reggimento di artiglieria per divisione di fanteria	pag.	60
6. Il reggimento d'artiglieria per la divisione corazzata e il reggimento da montagna per la brigata alpina	pag.	64
7. L'artiglieria pesante campale e pesante	pag.	65
8. L'esigenza "T"	pag.	66
9. Considerazioni conclusive circa il nuovo ordinamento	pag.	68

CAPITOLO V L'ARTIGLIERIA CONTROCARRI DAL 1945 AL 1954

1. Il ruolo dell'artiglieria controcarri nella seconda guerra mondiale e la costituzione di 5 reggimenti d'artiglieria controcarri nell'esercito italiano di transizione	pag.	79
2. La dottrina controcarri britannica	pag.	80
3. La circolare 5900	pag.	82
4. I nuovi ordinamenti dell'artiglieria controcarri	pag.	85

CAPITOLO VI L'ARTIGLIERIA CONTROAEREI DAL 1945 AL 1954

1. L'artiglieria controaerei leggera	pag.	91
2. La dottrina d'impiego delle unità controaerei leggere	pag.	92
3. L'artiglieria controaerei pesante e la DAT	pag.	95
4. Prospettive circa l'evoluzione del problema della difesa controaerei	pag.	95

CAPITOLO VII IL PASSAGGIO DAL POTENZIAMENTO AL RIDIMENSIONAMENTO

1. Il momento politico internazionale e interno in cui venne decisa la decurtazione del bilancio	pag.	101
--	------	-----

2. La reazione del capo di stato maggiore della difesa alla decurtazione	pag.	102
3. La direttiva del nuovo capo di stato maggiore della difesa	pag.	104
4. Sviluppo dell'artiglieria fino al 1954	pag.	106

CAPITOLO VIII

L'ARTIGLIERIA NELLA SERIE DOTTRINALE 600

1. Le principali pubblicazioni della serie 600	pag.	111
2. La nuova fisionomia del campo di battaglia	pag.	112
3. L'azione difensiva sui terreni di pianura e collinosi	pag.	113
4. La manovra in ritirata	pag.	115
5. L'azione difensiva in montagna	pag.	117
6. L'azione offensiva sui terreni di pianura e collinosi	pag.	119
7. La ragion d'essere delle forze convenzionali	pag.	123
8. L'artiglieria nell'ambiente nucleare. Il Centro Coordinamento del Fuoco	pag.	124
9. L'artiglieria da campagna, pesante campale e pesante nell'azione difensiva sui terreni di pianura e collinosi.	pag.	126
10. L'artiglieria da campagna, pesante campale e pesante nella manovra in ritirata	pag.	128
11. L'artiglieria da campagna, pesante campale e pesante nell'azione difensiva in montagna	pag.	129
12. L'artiglieria da campagna, pesante campale, pesante nell'azione offensiva su terreni di pianura e collinosi	pag.	130
13. L'artiglieria controcarri	pag.	133
14. L'artiglieria controaerei	pag.	134

CAPITOLO IX

LA RISTRUTTURAZIONE E IL RIDIMENSIONAMENTO DELL'ARTIGLIERIA NELLA SECONDA METÀ DEGLI ANNI CINQUANTA

1. Indicazioni ordinarie della nuova dottrina	pag.	137
2. La ristrutturazione della componente operativa	pag.	138
3. Il ridimensionamento delle forze	pag.	139
4. La ristrutturazione dell'artiglieria	pag.	141
5. Il ridimensionamento dell'artiglieria	pag.	142
6. La situazione dottrinale e ordinativa dell'artiglieria alla fine degli anni '50	pag.	145
7. L'assetto dottrinale e ordinativo alla metà degli anni '50	pag.	146

CAPITOLO X L'ARTIGLIERIA NELLA DOTTRINA 700

1. Cenni sulla situazione internazionale negli anni '60	pag. 157
2. La dottrina '700	pag. 160
3. L'azione offensiva nella 700	pag. 163
4. L'azione difensiva nella 700	pag. 166
5. Riflessi della nuova dottrina sull'artiglieria	pag. 170
6. Compiti dell'artiglieria nelle operazioni offensive	pag. 171
7. Attribuzioni dei comandanti e dei comandi ai livelli di: armata, corpo d'armata, divisione di fanteria e di divisione corazzata nelle operazioni offensive e difensive	pag. 173
8. Compiti dell'artiglieria nelle operazioni difensive	pag. 177
9. Considerazioni circa l'evoluzione in sede dottrinale dell'impiego dell'artiglieria	pag. 180

CAPITOLO XI GLI ORDINAMENTI DELL'ARTIGLIERIA NEGLI ANNI '60

1. La situazione italiana	pag. 193
2. L'artiglieria della dottrina 700	pag. 198
3. L'artiglieria da campagna e da montagna	pag. 200
4. L'artiglieria pesante campale e pesante. - La brigata missili	pag. 202
5. La brigata di artiglieria della divisione corazzata	pag. 204
6. L'artiglieria controcarri	pag. 205
7. L'artiglieria controaerei	pag. 207

CAPITOLO XII LA REGOLAMENTAZIONE D'ARMA DAL 1955 AL 1969

1. Pubblicazioni e circolari	pag. 221
2. La pubblicazione 5100 della serie dottrinale: "La cooperazione arma base-artiglieria"	pag. 222
3. La pubblicazione 5000 della serie dottrinale: "L'artiglieria nel combattimento"	pag. 225
4. La pubblicazione 5917: "Istruzione sul tiro dell'artiglieria contro obiettivi terrestri"	pag. 236
5. Considerazioni sul nuovo "corpus" dottrinale tattico e tecnico	pag. 238

CAPITOLO XIII LA NUOVA STRATEGIA E LA DOTTRINA 800

1. La strategia della risposta flessibile	pag.	245
2. La situazione internazionale negli anni '70 (cenni)	pag.	246
3. La dottrina della serie 800	pag.	248
4. La battaglia offensiva nella 800	pag.	248
5. La battaglia difensiva nella 800	pag.	250
6. La manovra in ritirata nella 800	pag.	252
7. Nuove esigenze dell'artiglieria	pag.	253

CAPITOLO XIV IL RINNOVAMENTO DELLA DOTTRINA TATTICA E DELLA TECNICA D'IMPIEGO DELL'ARTIGLIERIA

1. Le pubblicazioni degli anni 1970-1974	pag.	255
2. La pianificazione del fuoco	pag.	256
3. La disciplina del fuoco	pag.	261
4. I comandi di artiglieria: a) di raggruppamento; b) di G.U. elementare; c) di C.A.	pag.	263
5. La regolamentazione relativa ai gruppi di artiglieria: a) il gruppo da campagna da 105/22 a traino meccanico; b) il gruppo controaerei leggero da 40/70; c) le unità specialisti di artiglieria	pag.	274
6. Considerazioni conclusive sulla dottrina tattica e sulla tecnica d'impiego dell'artiglieria	pag.	295

CAPITOLO XV LA CRISI DEGLI ANNI '70

1. La crisi morale, culturale, politica e economica italiana negli anni '70	pag.	307
2. Gli stanziamenti finanziari per la difesa	pag.	310
3. La crisi dell'esercito	pag.	312
4. L'artiglieria dell'esercito alla vigilia della ristrutturazione degli anni 1975-76.	pag.	316
5. Particolari provvedimenti ordinativi nei primi anni '70	pag.	317

CAPITOLO XVI LA RISTRUTTURAZIONE DELLA META' DEGLI ANNI '70

1. Della ristrutturazione e del ridimensionamento dell'esercito negli anni 1975-1976	pag.	335
--	------	-----

2. L'esercito ristrutturato	pag.	338
3. La ristrutturazione e il ridimensionamento dell'artiglieria dell'esercito italiano	pag.	339
4. Luci e ombre dell'operazione	pag.	342
5. L'evoluzione dell'arma d'artiglieria negli anni '70	pag.	346
6. Valutazione conclusiva sulle vicende dell'artiglieria dell'esercito italiano nel trentennio 1945-1975	pag.	349

CAPITOLO XVII L'ISPETTORATO

1. Gli ispettori	pag.	361
2. L'ispettorato dal 1944 al 1960	pag.	362
3. Compiti, strutture e organici dell'ispettorato dal 1961 alla ristrutturazione-ridimensionamento dell'esercito degli anni 1975-76.	pag.	363
4. La ristrutturazione 1975-76	pag.	365
5. Considerazione conclusiva	pag.	367

CAPITOLO XVIII LE SCUOLE

1. Le scuole	pag.	369
2. La scuola d'artiglieria	pag.	370
3. La scuola di artiglieria controaerei	pag.	374
4. La scuola elettromeccanici di artiglieria controaerei (SEMACA) poi "Scuola tecnici elettronici di artiglieria" (STELA)	pag.	378
5. La scuola unica interforze per la difesa NBC	pag.	381
6. Considerazione conclusiva	pag.	383

CAPITOLO XIX L'EVOLUZIONE DEI MATERIALI (parte prima)

1. Nota introduttiva	pag.	391
2. Materiale da campagna, da montagna, pesante campale e pesante	pag.	391
3. Materiale controcarri	pag.	394
4. I semoventi	pag.	394
5. Le telearmi	pag.	396
6. Le armi senza rinculo	pag.	398
7. Le artiglieria controaerei	pag.	400

CAPITOLO XX
L'EVOLUZIONE DEI MATERIALI
(parte seconda)

1. Strumenti e mezzi tecnici	pag.	419
2. Le munizioni e gli esplosivi	pag.	422

CAPITOLO XXI
IL SERVIZIO DI ARTIGLIERIA.

1. La direzione generale	pag.	429
2. Le vicende ordinarie del servizio dal 1946 al 1965	pag.	431
3. Le ristrutturazioni degli anni '70	pag.	432
4. Gli stabilimenti: Arsenale di Piacenza; laboratorio di precisione; fabbrica d'armi; laboratorio di caricamento dei proiettili; polverificio; pirotecnico; spolettificio; centriesperienze d'artiglieria	pag.	433
5. Considerazioni conclusive	pag.	441

CAPITOLO XXII
IL SERVIZIO TECNICO D'ARTIGLIERIA

1. Precedenti	pag.	455
2. La ricostruzione (1945-1950)	pag.	457
3. Gli anni dello sviluppo (1950-1965)	pag.	459
4. Una riforma mancata (1965-1975)	pag.	466

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.	pag.	485
----------------------------	------	-----

APPENDICE I. Elenco dei principali documenti esistenti presso l'archivio dell'Ufficio Storico dello SME concernenti l'ordinamento dell'artiglieria negli anni 1945-1975	pag.	491
---	------	-----

APPENDICE II. Specchio comparativo unità d'artiglieria dell'esercito negli anni 1956, 1970, 1977.	pag.	544
---	------	-----

APPENDICE III. Alcuni dei principali trattori e mezzi di trasporto dal 1945 al 1975.	pag.	547
--	------	-----

APPENDICE IV. Alcuni dei principali mezzi di trasmissione dal 1945 al 1975.	pag.	591
---	------	-----